

STUDI ANALISIS METODE PENENTUAN WAKTU SALAT DALAM

KITAB *ITTIFAQUL KAIFIYATAINI* KARYA NASUKHA

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas dan Melengkapi Syarat

Guna Memperoleh Gelar Sarjana Strata S.1

dalam Ilmu Syari'ah dan Hukum



Oleh:

MAYA SYIFA KHOLIDA

NIM 1502046067

JURUSAN ILMU FALAK

FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM

UNIVERSITAS ISLAM NEGRI WALISONGO SEMARANG

2019



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan. Telp./Fax/ (024) 7601291
Semarang 50185

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp : 4 (empat) eks.
Hal : Naskah Skripsi
: An. Maya Syifa Kholida

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum

Axsalamu' alaikumWr.Wb.

Setelah melalui proses bimbingan dan perbaikan semestinya,
bersama ini saya kirimkan naskah saudara :

Nama : Maya Syifa Kholida

NIM : 1502046067

Judul Skripsi : **Studi Analisis Metode Penentuan Waktu Salat Dalam
Kitab *Ittifaqul Kalffyataini* Karya Nasukha**

Dengan ini saya mohon kiranya skripsi saudara tersebut dapat
segera dimonaqosahkan.

Demikian harap menjadi maklum.

Wassalamu 'alaikumWr.Wb.

Semarang, 12 Juli 2019
Pembimbing I


Dr. Nur Khoirun M. Ag
NIP. 19630801 199203 1 001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan, Telp./Fax/ (024) 7601291
Semarang 50185

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp : 4 (empat) eks.
Hal : Naskah Skripsi
: An. Maya Syifa Kholida

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Syariah dan Hukum

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Setelah melalui proses bimbingan dan perbaikan semestinya, bersama ini saya kirimkan naskah saudara :

Nama : Maya Syifa Kholida

NIM : 1502046067

Judul Skripsi : **Studi Analisis Metode Penentuan Waktu Salat Dalam Kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* Karya Nasukha**

Dengan ini saya mohon kiranya skripsi saudara tersebut dapat segera dimonagaskan.

Demikian harap menjadi maklum.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 29 Juni 2019
Pembimbing II

Drs. K.H. Slamet Hambali, M.S.I
NIP. 19540805 198003 1 004

pengesahan

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN¹

A. Konsonan

ء = ' (koma terbalik)	ز = z	ق = q
ب = b	س = s	ك = k
ت = t	ش = sy	ل = l
ث = ts	ص = sh	م = m
ج = j	ض = dl	ن = n
ح = h	ط = th	و = w
خ = kh	ظ = zh	ه = h
د = d	ع = ' (apostrop)	ي = y
ذ = dz	غ = gh	
ر = r	ف = f	

B. Vokal

اَ = a

اِ = i

اُ = u

C. Diftong

أَي = ay

أَوْ = aw

¹Tim Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo Semarang, *Pedoman Penulisan Skripsi*, (Semarang: BASSCOM Multimedia Grafika, 2012) hlm 61-62.

D. Vokal Panjang

$$\text{أ} + \text{َ} = \bar{A}$$

$$\text{ي} + \text{ِ} = \bar{I}$$

$$\text{و} + \text{ُ} = \bar{U}$$

E. Syaddah (ّ -)

Syaddah dilambangkan dengan konsonan ganda, misalnya *الطّبّ* *al-thibb*.

F. Kata Sandang (... ال)

Kata sandang (...ال) ditulis dengan *al*-... misalnya *الصناعة* = *al-shina'ah*. *Al*- ditulis dengan huruf kecil kecuali jika terletak pada permukaan kalimat.

G. Ta' Marbuthah (ة)

Setiap ta' marbuthah ditulis dengan "h" misalnya *المعيشة الطبيعية* = *al-ma'isyah al-thabi'iyah*.

MOTTO

إِنَّ الصَّلَاةَ كَانَتْ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ كِتَابًا مَّوْقُوتًا ﴿١٠٣﴾

Sesungguhnya shalat itu adalah fardhu yang ditentukan waktunya atas orang-orang yang beriman.² QS. 4 [Al- Nisa]: 103)

² Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an dan Tafsirnya*, (Jakarta: Widya Cahaya, 2015) hlm 252.

“HALAMAN PERSEMBAHAN”

Karya ini aku persembahkan untuk:

Ayahanda tercinta Suyomo

Ibunda tercinta Saidah Kodar

Adik- adikku Wafiq Azizah dan Najma Arsyila Farzana

**Seluruh keluarga, sahabat terkasih yang selalu mendukung, dan mendoakan
disetiap langkah penulis**

Dan Almamaterku Jurusan Ilmu Falak

Fakultas Syariah dan Hukum Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

DEKLARASI

Dengan penuh kejujuran dan tanggung jawab, penulis menyatakan bahwa skripsi ini tidak berisi materi yang telah pernah ditulis oleh orang lain atau diterbitkan. Demikian juga skripsi ini tidak berisi pikiran-pikiran orang lain, kecuali informasi yang terdapat dalam referensi yang dijadikan bahan rujukan.

Senarang, 29 juni 2019

Deklarator,



MAYA SYIFA KHOLIDA

NIM: 1502046067

ABSTRAK

Diantara beberapa metode penentuan awal waktu salat yang ada, metode yang menarik adalah metode perhitungan waktu salat yang terdapat pada kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*. Kitab ini memuat dua metode perhitungan waktu salat menggunakan *rubu' mujayyab* dan dipadukan dengan *kalkulator karce 131*. Berawal dari pengarang kitab *Ittifaqul* untuk meneliti bagaimana keakuratan data-data yang ada pada *rubu' mujayyab* dalam proses perhitungannya, hingga akhirnya Nasukha menemukan metode terbaru dalam penentuan waktu salat yaitu menggunakan kalkulator.

Berdasarkan latar belakang diatas, skripsi ini mengambil dua rumusan masalah. *Pertama*, bagaimana metode perhitungan penentuan awal waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*? *Kedua*, bagaimana keakuratan metode penentuan awal waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*?

Jenis penelitian dalam skripsi ini adalah penelitian kualitatif yang bersifat *library research*. Teknik pengumpulan data yang di gunakan adalah wawancara dan dokumentasi. Data primer diperoleh langsung dari hasil wawancara dan kitab *Ittifaqul*. Adapun data sekundernya diperoleh dari seluruh dokumen berupa tulisan, buku, dan karya tulis yang berkaitan dengan objek penelitian. Teknik analisis yang digunakan adalah metode deskriptif analisis, *content analysis* (analisis isi), yang kemudian dilihat melalui *comparative study evaluation research* (membandingkannya dengan metode yang sejenis).

Hasil penelitian ini menyimpulkan, *Pertama kitab Ittifaqul* merupakan metode hisab waktu salat yang menggunakan *rubu' mujayyab* dan di padukan dengan kalkulator, meskipun di bantu menggunakan kalkulator pada proses perhitungannya, rumus tersebut tidak menciptakan suatu rumus baru, tetapi hanya merubah bahasa rumusnya, yaitu bahasa yang ada pada *rubu' mujayyab* di rubah ke bahasa kalkulator. Dua metode ini digunakan untuk menyesuaikan hasil perhitungan yang ada pada *rubu' mujayyab* dengan menggunakan kalkulator agar hasilnya lebih rinci ke menit dan detik. *Kedua*, jalan perhitungan waktu salat karya Nasukha ini dapat di golongkan dalam metode hisab taqribi, karena data-data perhitungannya masih bersifat perkiraan jika di bandingkan dengan metode kontemporer, yaitu ephimeris. Selisih perhitungan metode ephimeris dengan metode kitab *Ittifaqul* sebesar 0 - 6 menit. Metode hisab kitab *Ittifaqul* tidak akurat jika di gunakan sebagai metode penentuan waktu salat, hal ini berdasarkan pada data- data yang di gunakan masih bersifat perkiraan dan belum mencantumkan koreksi- koreksi perhitungan.

Kata Kunci: ***Waktu Salat, Kitab Ittifaqul Kaifiyataini, Rubu' Mujayyab, Kalkulator.***

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji bagi Allah Swt yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya bagi kita semua khususnya bagi penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: *Studi Analisis Metode Penentuan Waktu Salat Dalam Kitab Ittifaqul Kaifiyataini Karya Nasukha* dengan lancar dan tanpa kendala yang berarti.

Sholawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad Saw beserta para keluarganya, sahabatnya, dan para pengikutnya yang telah memberikan teladan bagi kita semua dan senantiasa kita nantikan syafa'atnya kelak di hari kiamat.

Kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* merupakan metode penentuan waktu salat yang menggunakan dua metode perhitungan waktu salat menggunakan *rubu' mujayyab* dan dipadukan dengan *kalkulator* karce 131. Berawal dari pengarang pengarang kitab *Ittifaqul* untuk meneliti bagaimana keakuratan data- data yang ada pada *rubu' mujayyab* dalam proses perhitungannya, hingga akhirnya Nasukha menemukan metode terbaru dalam penentuan waktu salat yaitu menggunakan *kalkulator*.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan bukan semata atas usaha penulis sendiri, namun juga berkat adanya arahan, saran,

bimbingan serta bantuan baik berupa moral, maupun spiritual dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terimakasih terutama kepada:

Dr. H. Nur Khoirin, M.Ag selaku pembimbing I dan Drs. H. Slamet Hambali, M.Si selaku pembimbing II, dalam penyusunan skripsi ini. Terimakasih penulis ucapkan atas segala saran dan arahnya juga kesabaran dan ketelatenannya dalam penyusunan skripsi ini, sehingga penyusunan skripsi ini berjalan lancar.

Ketua jurusan Ilmu Falak beserta jajaran, pengelola serta para dosen pengajar di lingkungan Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo, yang telah membekali berbagai pengetahuan sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi.

Kepada Bapak Nasukha selaku pengarang kitab *Ittifaqul Kaiifyataini* yang telah memberikan ilmunya, membina dan meluangkan waktunya untuk memberikan data- data dalam penelitian, sehingga penulis mampu mengerjakan dan menyusun skripsi ini hingga selesai.

Kepada orang tua penulis, bapak Suyomo dan ibu Saidah kodar yang tiada hentinya memberikan motivasi, dukungan dan memanjatkan do'a demi kelancaran penyusunan skripsi dan mewujudkan cita- cita penulis menuju keberhasilan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan dan masih kurangnya pengetahuan yang penulis miliki sehingga tentu saja terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang konstruktif dari para pembaca demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca umumnya.Amin.

Semarang, 29 juni 2019

Penyusun,

MAYA SYIFA KHOLIDA
NIM: 1502046067

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN	iv
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN	v
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
DEKLARASI.....	ix
ABSTRAK	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	8
D. Telaah Pustaka	8

E. Metode Penelitian.....	12
F. Sistematika Penulisan	16
BAB II FIKIH HISAB AWAL WAKTU SALAT.....	18
A. Pengertian Waktu Salat	18
B. Dasar Hukum Waktu Salat.....	20
C. Pendapat Ulama Tentang Waktu Salat.....	29
D. Hisab Awal Waktu Salat	38
BAB III METODE HISAB AWAL WAKTU SALAT DALAM	
KITAB <i>ITTIFAQUL KAIFIYATAINI</i>	49
A. Tentang Kitab <i>Ittifaqul Kaifiyataini</i>	49
B. Metode Perhitungan Waktu Salat dalam kitab <i>Ittifaqul</i>	58
C. Contoh Perhitungan dalam kitab <i>Ittifaqul</i>	73
BAB IV ANALISIS METODE HISAB AWAL WAKTU SALAT	
DALAM KITAB <i>ITTIFAQUL KAIFIYATAINI</i>	82
A. Analisis Metode Hisab Awal Waktu Salat dalam Kitab	
<i>Ittifaqul Kaifiyataini</i>	82

B. Analisis Keakuratan Hisab Waktu Salat dalam Kitab

<i>Ittifaqul Kaifiyataini</i>	92
-------------------------------------	----

BAB V PENUTUP..... 105

A. Kesimpulan.....	106
--------------------	-----

B. Saran-saran	107
----------------------	-----

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Persoalan salat adalah persoalan fundamental dan signifikan dalam Islam. Salat merupakan kewajiban utama bagi seorang muslim. Kewajiban salat bagi umat Islam merupakan perintah yang diberikan langsung oleh Allah kepada Nabi Muhammad SAW. Perintah tersebut diberikan pada saat peristiwa *Isra' Miraj* yang terjadi pada tanggal 27 Rajab tahun 12 sesudah kenabian. Dalam peristiwa tersebut, Allah memberikan kewajiban kepada umat nabi Muhammad untuk melaksanakan salat lima waktu dalam sehari semalam. Adapun pelaksanaan salat lima waktu tersebut telah ditentukan waktu- waktunya berdasarkan dalil- dalil yang terdapat dalam al- Qur'an maupun hadist. Oleh karena itu pelaksanaan ibadah salat ini tidak bisa dilakukan dalam sembarang waktu, melainkan harus mengikuti dalil- dalil baik dari al- Qur'an maupun hadist. Dari penafsiran al- Qur'an dan Hadist inilah kemudian para ulama fikih kemudian merumuskan waktu- waktu salat dengan menetapkan batasan- batasan antara satu salat dengan yang lainnya.³ Salat merupakan salah satu rukun Islam yang tidak bisa diwakilkan dalam pelaksanaannya, tidak bisa dipindahkan waktunya dan harus dilakukan sesuai dengan waktunya, sebagaimana yang terdapat dalam surat al- Isra[17]: 78.

³ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern*, (Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2007) hlm 63.

أَقِمِ الصَّلَاةَ لِذُلُوكِ الشَّمْسِ إِلَى غَسَقِ اللَّيْلِ وَقُرْءَانَ الْفَجْرِ إِنَّ قُرْءَانَ الْفَجْرِ كَانَ

مَشْهُودًا

“Dirikanlah salat dari sesudah matahari tergelincir sampai gelap malam dan (dirikanlah pula shalat) subuh. Sesungguhnya salat subuh disaksikan (oleh malaikat)”. (QS. 17 [Al-Isra’]: 78).⁴

Ayat diatas menerangkan mengenai waktu salat secara global. Dalam ayat ini menjelaskan bahwa waktu salat dimulai dari tergelincirnya matahari sampai malam dan di waktu subuh. Para ulama menafsirkan lebih lanjut dalam ayat tersebut mengenai pembagian penetapan waktu salat. Selain ayat-ayat al- Qur’an yang menjelaskan mengenai ketentuan penetapan waktu salat, ada beberapa hadist yang menjelaskan lebih rinci mengenai ketentuan penetapan waktu salat, diantara hadist tersebut sebagai berikut:

عَنْ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ عَمْرٍو رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا : أَنَّ نَبِيَّ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ : وَقْتُ الظُّهْرِ إِذَا زَالَتْ الشَّمْسُ، وَكَانَ ضِلُّ الرَّجُلِ كَطُولِهِ مَا لَمْ يَحْظُرَ الْعَصْرُ، وَوَقْتُ الْعَصْرِ مَا لَمْ تَصْفَرَّ الشَّمْسُ، وَوَقْتُ صَلَاةِ الْمَغْرِبِ مَا لَمْ يَغِبِ الشَّفَقُ، وَوَقْتُ صَلَاةِ الْعِشَاءِ إِلَى نِصْفِ اللَّيْلِ الْأَوَّلِ سَطٍ، وَوَقْتُ صَلَاةِ الصُّبْحِ مِنْ طُلُوعِ الْفَجْرِ مَا لَمْ تَطْلُعْ الشَّمْسُ. ⁵ (رواه مسلم)

“Dari Abdullah bin Umar r.a, bahwa Nabi Saw bersabda: Waktu salat dzuhur, yaitu apabila matahari telah condong (ke barat) dan bayangan seseorang sama tingginya, selagi belum datang waktu ashar. Waktu ashar masuk selama matahari belum menguning (memancarkan cahaya yang berwarna kekuning- kuningan). Waktu salat maghrib yaitu sebelum mega merah menghilang. Waktu salat isya’ yaitu sampai tengah malam. Dan waktu salar subuh dimulai sejak terbitnya fajar selama matahari belum terbit.” (HR Muslim).⁶

⁴ Kementerian Agama RI, *Al-Qur’an & Tafsirnya*, hlm 524.

⁵ Imam Husain Muslim, *Sahih Muslim ibni al- Hajjaj*, (Jakarta: Darus Sunnah Press, 2014) hlm 427.

⁶ Mardani, *Hadist Ahkam*, (Depok: Rajawali Pers, 2012) hlm 80.

Masih banyak ayat- ayat al-Qur'an dan hadist yang menunjukkan tentang waktu salat dan hadist yang dijadikan sebagai dasar dari penentuan waktu salat fardhu. Namun waktu- waktu yang ditunjukkan oleh al- Qur'an maupun hadist hanya bisa diketahui melalui fenomena alam, yang tidak bisa dilakukan setiap saat ketika langit mendung sehingga menimbulkan kesulitan dalam menentukan awal waktu salat. Misalnya untuk menentukan awal waktu salat dhuhur kita harus melihat keadaan langit ketika matahari sedang tergelincir. Fenomena alam seperti ini menimbulkan permasalahan, ketika melakukan pengamatan pada saat mendung dan matahari tidak bisa memantulkan sinarnya, sehingga sulit untuk mengira dimana posisi matahari untuk dijadikan dasar penentuan awal dan akhir dalam waktu salat.

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi dalam ilmu falak, memiliki peran penting dalam memudahkan proses penentuan waktu salat. Seiring berkembangnya zaman turut serta menciptakan alat yang digunakan dalam proses perhitungan seperti kalkulator yang memiliki perhitungan yang rumit dengan menggunakan trigonometri dan adanya berbagai macam software tentang menghitung waktu salat. Hal tersebut menunjukkan jika ilmu falak terus mengalami perkembangan dan proses perhitungannya akan semakin akurat.

Selain menggunakan metode dengan cara melihat fenomena alam, sebagian memiliki pemahan lain melalui pemahaman kontekstual, sesuai dengan apa yang dijelaskan dalam al- Qur'an dan hadist, dimana awal dan akhir salat ditentukan oleh posisi matahari dilihat dari bumi, sehingga metode

atau cara yang dipakai menggunakan hisab (melakukan perhitungan waktu salat). Dengan adanya metode hisab memudahkan kita dalam menentukan awal waktu salat karena kita tidak harus melihat setiap kali akan melakukan salat. di Indonesia banyak metode yang telah digunakan dalam perhitungan waktu salat seperti metode penentuan waktu salat menggunakan jam istiwa' karya Noor Ahmad SS, metode Qotru Nada yang menggabungkan dua cara, dengan menggunakan deklinasi dan menentukan posisi matahari. Hingga sekarang masih ada banyak cara dalam menghisab awal waktu salat sebagaimana di dalam kitab ilmu falak *Ittifaqul Kaifiyataini* yang memiliki cara tersendiri dalam menentukan awal waktu salat.

Dalam penentuan jadwal waktu salat yang dibuat oleh Lajnah Falakiyah kabupaten Kendal, terdapat dua penggunaan metode penentuan waktu salat dengan menggunakan ihtiyat waktu salat yang berbeda. Pertama pada tahun 2012 dalam pembuatan penentuan jadwal waktu salat menggunakan ihtiyat 4 menit dengan berpedoman pada kitab *ittifaqul kaifiyataini* yang dibuat oleh anggota tim Lajnah Falakiyah Kabupaten Kendal. Tetapi semenjak tahun 2015, karena adanya instruksi cabang NU, untuk membuat jadwal waktu salat yang terbaru penggunaan penentuan waktu salat tersebut sudah tidak digunakan lagi, dan berganti menggunakan konsep perhitungan yang diterapkan oleh Kemenag RI dengan bepedoman pada cara penentuan waktu salat dengan menggunakan nilai ihtiyat sebesar 2 menit dengan menggunakan metode ephimeris.

Perbedaan dalam pemberian nilai ihtiyat berpengaruh terhadap jadwal waktu salat yang dihasilkan. Untuk mengcover daerah yang memiliki tekstur ketinggian yang berbeda antara satu sisi dengan sisi lainnya. Waktu ihtiyat digunakan untuk mengantisipasi kota atau daerah yang teksturnya tidak datar seperti adanya dataran tinggi dan dataran rendah. Perimbangan waktu tersebut agar salat yang dikerjakan tidak terlalu cepat atau menjadi lambat. Besaran ihtiyat ketika menentukan perhitungan waktu salat, perlu kiranya pemberian ihtiyat tersebut dijelaskan secara rinci, agar tidak terjadi ketidakjelasan tentang besarnya ihtiyat yang digunakan misalnya menggunakan ihtiyat yang terlalu besar yang berdampak pada memanjangnya waktu salat, dan mundurnya waktu salat setelahnya, sesuai dengan besaran ihtiyat yang diterapkan. Selain itu penggunaan besaran ihtiyat yang realistis dalam perhitungan jadwal waktu salat untuk suatu kota atau daerah, harus benar-benar diperhatikan sehingga sesuai dengan wilayah daerah tersebut. Waktu ihtiyat merupakan antisipasi agar ibadah shalat yang dilaksanakan pada waktu yang ditentukan dan diyakini telah benar-benar masuk waktunya. Hal ini merupakan sesuatu permasalahan yang perlu diperhatikan karena keyakinan masuknya waktu merupakan syarat sah ibadah salat yang dilaksanakan.

Kitab *Ittifaqul Kaiifyataini* merupakan kitab terjemahan *ad- Durusul al- Falakiyah* karya KH. Muhammad Ma'shum bin Ali yang menggunakan alat bantu *rubu' mujayyab* dan dipadukan penggunaannya dengan menggunakan kalkulator karce 131, untuk memudahkan bagi siapa saja yang

mempelajarinya khususnya bagi siswa di madrasah 01 kecamatan Kangkung, kabupaten Kendal. Kitab *ad- Durusul al- Falkaiyah* mempunyai pengaruh yang sangat kuat dan tersebar dikalangan pesantren- pesantren di Indonesia. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan banyaknya pesantren- pesantren dan madrasah di Indonesia yang menggunakan kitab *ad- Durusul al- Falkaiyah* sebagai pembelajaran dalam ilmu falak. Hal menarik yang menjadikan kitab *ad- Durusul al- Falkaiyah* istimewa adalah banyaknya kitab- kitab dan buku- buku ilmu falak yang lahir berkat inspirasi dari kitab ini, termasuk kitab yang akan penulis teliti yaitu *Kitab Ittifaqul Kaifiyataini* karya Nasukha. Kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* ini digunakan sebagai bahan pembelajaran di Madrasah diniyah yang berada di kecamatan Kangkung. Nasukha menyusun kitab ini untuk memberikan kemudahan para siswa yang sedang belajar memahami ilmu falak tanpa membingungkan artinya dalam bahasa arab, karena kitab ini disusun dengan dilengkapi tulisan pegon. Selain hal tersebut untuk memudahkan dalam menentukan hasil dari perhitungan yang digunakan, Nasukha menggabungkan cara yang memudahkan bagi para siswanya untuk menggunakan *kalkulator* karce 131, yang harganya terjangkau untuk para siswa madrasah. Kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* ini, dalam perhitungan awal waktu salat menggabungkan dua cara di atas untuk menghasilkan waktu salat yang lebih akurat dan simpel.

Kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* menggabungkan dua metode dalam menentukan awal waktu salat. Hal ini berlatar belakang dari pengarangnya Nasukha yang merasa jika menghitung menggunakan *rubu' mujayyab* apakah

ketelitiannya sudah akurat, sedangkan data yang ada pada rubu' mujayyab hanya berupa data- data yang masih bersifat perkiraan karena termasuk dalam metode klasik. Berawal dari hal tersebut, Nasukha semakin bersemangat untuk meneliti tentang bagaimana keakuratan data yang ada pada rubu' mujayyab untuk bisa lebih mudah dalam menghitung proses perhitungannya. Hingga akhirnya Nasukha menemukan metode terbaru dalam penentuan waktu salat yaitu menggunakan rumus *kalkulator* karce 131. Kalkulator karce 131 ini, digunakan untuk mentransformasikan data- data yang ada rubu'mujayyab untuk dimasukkan dalam rumus kalkulator karce 131. hal ini dimaksudkan karena *kalkulator* memiliki tingkat ketelitian yang tinggi, salah satu kelebihanannya bisa mengetahui data- data perhitungan sampai ke detik, dan berbeda ketika menggunakan rubu' yang masih bersifat perkiraan.

Berdasarkan hal tersebut, maka kitab ilmu falak *Ittifaqul Kaifiyataini* ini menjadi menarik dan penting untuk dikaji dan perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai metode yang digunakan Nasuka dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* sehingga diketahui metode penentuan waktu salat dan keakurasiannya dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*. Penelitian tersebut diangkat dengan judul Studi Analisis Metode Penentuan Awal Waktu Salat Dalam Kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* karya Nasukha.

B. Rumusan Masalah

Dari paparan latar *belakang* diatas, penulis merumuskan dua pokok permasalahan yaitu:

1. Bagaimana metode perhitungan penentuan awal waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*?
2. Bagaimana keakuratan metode penentuan awal waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui metode perhitungan penentuan waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* karya Nasukha?
2. Untuk mengetahui keakuratan metode penentuan awal waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* karya Nasukha?

D. Manfaat Penelitian

1. Mendapat penjelasan mengenai bagaimana metode penentuan waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*.
2. Mengetahui wawasan tentang keakuratan hisab awal waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* karya Nasukha.
3. Sebagai karya tulis ilmiah yang akan menjadi informasi atau rujukan bagi penelitian- penelitian selanjutnya.
4. Memperkaya khazanah ilmu falak.

E. Telaah Pustaka

Telaah pustaka yang penulis lakukan adalah mengupayakan untuk mendapatkan gambaran tentang hubungan pembahasan dengan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, agar tidak terjadi kesamaan. Diantara penelitian-penelitian tersebut adalah :

Pertama, Skripsi Nashifatul Wadzifah dengan judul “Studi Analisis Metode Hisab Awal Waktu Salat karya Ahmad Ghozali dalam Kitab *Irsyad al- Murid*. Dalam penelitian tersebut menjelaskan tentang tingkat akurasi yang menggunakan rumus berupa turunan dari segitiga bola dengan menggunakan input data yang tidak jauh berbeda dengan ephemeris, dari hasil perhitungan terdapat selisih sekitar 2- 3 menit.

Persamaan skripsi tersebut dengan dengan penelitian saya sama- sama membahas tentang awal waktu salat. Jika skripsi tersebut lebih menjelaskan pada metode penentuan waktu salat menggunakan rumus segitiga bola, skripsi saya lebih menjelaskan tentang bagaimana metode penentuan waktu salat dengan menggunakan bantuan alat *rubu’ mujayyab* dan dipadukan dengan menggunakan rumus yang ada pada *kalkulator* karce 131 sehingga mudah untuk dipahami bagi siapapun yang mempelajarinya.

Kedua, Skripsi Musaiyadah yang berjudul “Studi Analisis Metode Penentuan Awal Waktu Salat dengan jam Istiwa’ dalam kitab *Syawariq al- Anwar*”. Penelitian ini membahas tentang metode penentuan waktu salat yang menggunakan jam istiwa’ dalam kitab *Syawariq al- Anwar* dengan menggunakan prinsip logaritma dan penerapan lingkaran bola bumi yang dibagi menjadi empat quadrant atau *rubu’*.

Persamaan skripsi ini, dengan penelitian saya sama- sama membahas tentang metode penentuan waktu salat, jika skripsi tersebut lebih menjelaskan pada metode penentuan awal waktu salat menggunakan jam istiwa’ sedangkan penelitian yang saya teliti menggunakan kitab *Ittifaqul*

Kaifiyataini dengan menggunakan alat *bantu rubu' mujayyab* yang dipadukan menggunakan *kalkulator*.

Ketiga, Skripsi dengan judul “Studi analisis metode penentuan arah kiblat dalam kitab *Tibyanul miqat fi ma'rifati al-Auqoti wa al- Qiblati* dalam kitab *Durusul al- Falakiyah*. Kitab ini menjelaskan tentang penentuan arah kiblat menggunakan *rubu' mujayyab*. Kitab ini berisi ringkasan dari kitab induknya yaitu *ad- Durus al- Falakiyyah*. Kitab ini memiliki kelebihan yaitu dengan dilengkapi dengan gambar petunjuk tentang tata cara pengambilan data dengan menggunakan *rubu' mujayyab* dalam aplikasi mencari data- data yang diperlukan untuk mencari awal waktu salat dan arah kiblat sehingga lebih memudahkan pemahaman seorang yang mempelajarinya.

Persamaan, skripsi tersebut dengan skripsi saya sama meneliti tentang awal waktu salat dan merupakan ringkasan dari kitab induknya yaitu *ad- Durusul al- Falakiyyah* membahas tentang penentuan arah kiblat sedangkan dalam penelitian saya membahas tentang metode penentuan awal waktu salat menggunakan bantuan alat *rubu' mujayyab* yang di padukan dengan menggunakan rumus *kalkulator* karce 131.

Keempat, Skripsi Abdurahman Salam yang berjudul “Korelasi Beda Bujur dalam Penemuan Selisih Waktu Salat Antar Daerah (Studi Jadwal Waktu Salat Yang Beredar Di Jawa Timur)” yang menjelaskan bahwa seberapa besar akurasi penentuan waktu-waktu salat untuk kota-kota markaz pada jadwal waktu salat yang beredar di Jawa Timur, serta akurasi konversi waktu salat dari satu kota ke kota lainnya ditinjau dari beda bujurnya. Dalam

penelitian tersebut lebih menekankan pada keterkaitan beda bujur yang berdampak pada penentuan jadwal salat di Jawa Timur.

Persamaan skripsi tersebut dengan skripsi saya, sama- sama meneliti tentang waktu salat, tetapi jika skripsi tersebut menjelaskan tentang pengaruh bujur dalam perhitungan waktu salat, skripsi saya lebih menjelaskan bagaimana metode penentuan waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* karya Nasukha.

Kelima, Skripsi Asma'ul Fauziyah dengan judul “Studi Analisis Metode Penentuan Awal Waktu Salat dalam Kitab *Natijah al- Miqat* karya Dahlan al- Simarani. Dalam penelitian tersebut dijelaskan tentang metode perhitungan dalam kitab tersebut menggunakan waktu istiwa' sehingga tidak membutuhkan data bujur tempat dan equation of time . Perhitungan ini juga menggunakan rumus *muwafaqoh* dan *mukholafah* yang perhitungannya menggunakan prinsip logaritma yang selalu bernilai positif. Hasil perhitungan dalam kitab ini jika dibandingkan dengan menggunakan metode kontemporer dengan metode ephimeris menunjukkan selisih 0-2 menit, sehingga cukup akurat.

Perbedaan penelitian tersebut, dengan penelitian saya sama- sama membahas tentang penentuan waktu salat, dengan menggunakan metode waktu istiwa sedangkan dalam penelitian saya membahas tentang metode penentuan waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* dengan menggunakan bantuan alat *rubu' mujayyab* yang di padukan penggunaannya menggunakan *kalkulator*.

Dalam kajian yang telah dijelaskan tersebut terdapat beberapa penelitian yang membahas tentang hisab waktu salat dengan menggunakan metode- metode yang berbeda dan bermacam- macam, tetapi menurut penulis belum ada yang secara spesifik membahas metode hisab awal waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* karya Nasukha. Oleh karena itu, penulis dalam skripsi ini berusaha untuk mengkaji metode hisab awal waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* secara mendalam.

F. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif, sehingga metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif.⁷ Hal ini disebabkan karena dalam penelitian ini hasil penelitian lebih berkenaan dengan interpretasi terhadap data yang ditemukan.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian yang bersifat kepustakaan (library research), yaitu penelitian yang dilaksanakan dengan menggunakan literatur (kepustakaan), baik berupa buku- buku, majalah, naskah- naskah, catatan- catatan, atau dari dokumen- dokumen.⁸

2. Sumber Data

Menurut sumbernya data penelitian digolongkan menjadi data primer dan data sekunder.

⁷ Penelitian Kualitatif yaitu penelitian yang bertujuan mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang masalah- masalah manusia dan sosial bukan mendeskripsikan bagian permukaan dari suatu realitas sebagaimana di lakukan penelitian kuantitatif dengan positivismenya. Lihat Imam Gunawan, *Metode Penelitian Kualitatif Teori & Praktik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015) hlm 85.

⁸ Jusuf Soewadji, *Pengantar Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Mitra Wacana Media, 2012) hlm 36.

a. Data Primer

Data primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumber data penyelidikan untuk tujuan khusus.⁹ Data- data tersebut dikumpulkan dengan wawancara dan dokumentasi. Adapun data primer dalam penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara kepada Nasukha dan Kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah sumber data atau informasi data yang dijadikan sebagai data pendukung, misalnya lewat orang lain atau dokumen.¹⁰

Data sekunder dalam penelitian ini yang dijadikan data pendukung dan pelengkap yang digunakan dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* penulis mengambil buku- buku yang membahas tentang waktu salat, seperti buku *Ilmu falak* karya Slamet Hambali, *Ilmu Falak Praktis* karya Ahmad Izzudin, buku- buku lainnya, kitab- kitab, jurnal, artikel- artikel, karya tulis dan seluruh dokumen yang berkaitan dengan objek penelitian.

3. Teknik Pengumpulan Data

Metode yang sering digunakan adalah wawancara, observasi, *Focussed Group Discussion*, dokumentasi dan sebagainya.

⁹ Winarno Surakhmad, *Pengantar Penelitian Ilmiah Dasar, Metode dan Teknik*, (Bandung: Tarsito, 1990) hlm 163.

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011) hlm 126.

Dalam metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode wawancara dan dokumentasi.¹¹

a. Wawancara

Wawancara merupakan cara menjangkau informasi atau data melalui interaksi verbal atau lisan.¹² Adapun model wawancara yang penulis gunakan menggunakan wawancara terstruktur dan wawancara tidak terstruktur.¹³

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan adalah mewawancarai berupa tokoh yang berkompeten dalam permasalahan ini. Penulis melakukan wawancara secara langsung maupun tidak langsung kepada pengarang kitab yaitu Nasukha.

b. Dokumentasi

Teknik dokumentasi yang digunakan penulis untuk memperkaya data dalam penelitian dengan cara mengumpulkan beberapa data yang memiliki keterkaitan dengan penentuan awal waktu salat di Indonesia. Baik berupa dari *kitab Ittifaqul Kaifiyataini* karya Nasukha, hasil laporan penelitian, dan buku- buku yang berkaitan dengan topik permasalahan.

¹¹ Haris Herdiansyah, *Wawancara, Observasi, dan Focus Groups*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2013) hlm 10.

¹² Suwartono, *Dasar- dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: CV Andi Offset, 2014) hlm 48.

¹³ Wawancara terstruktur merupakan proses teknik pengumpulan data dimana peneliti sudah menyiapkan instrumentasi penelitian berupa pertanyaan- pertanyaan tertulis dan alternatif jawabannya sudah disiapkan. Sedangkan wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas di mana peneliti tidak menggunakan metode pedoman wawancara yang telah tersusun sistematis dan lengkap untuk pengumpulan dataanya. Lihat, Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D...*, hlm 138- 140.

4. Metode Analisis Data

Metode yang digunakan dalam menganalisis data dalam penelitian

ini, penulis menggunakan beberapa metode analisis, sebagai berikut:

a). Deskriptif Analitik

Yakni menggambarkan tentang variabel suatu fenomena atau gejala sosial seperti yang dilakukan dalam penelitian deskriptif, yaitu dengan cara menganalisis bagaimana hubungan antara berbagai variabel atau fenomena dari gejala sosial tersebut. Tujuan yang dicapai dalam menggambarkan pemikiran Nasukha yang tertuang dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* tentang metode penentuan waktu salat dan setelah mengetahui bagaimana metodenya untuk dijadikan uji verifikasi.¹⁴

b). Content Analysis

Metode yang digunakan dalam menganalisis data dalam penelitian ini dengan menggunakan metode *content analysis* atau yang dikenal dengan “analisis isi” yaitu sebuah metodologi yang memanfaatkan prosedur untuk menarik kesimpulan dari sebuah buku atau dokumen.¹⁵ Dalam hal ini penulis mengkaji dan menganalisis

¹⁴Jusuf Soewadji, *Pengantar Metodologi Penelitian*,.....hlm 34.

¹⁵ *Ibid*, hlm 31.

metode penentuan waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* karya Nasukha.

c). Komparatif

Yakni membandingkan antara dua metode penentuan waktu salat. Dalam menganalisis metode yang ada pada kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* penulis mengkomparasikan dengan metode kontemporer menggunakan data ephimeris. Metode ephimeris digunakan sebagai pembandingan dalam komparasi perhitungan hisab waktu salat ini, karena data ephimeris merupakan data astronomis yang paling akurat di zaman sekarang ini.

G. Sistematika Penelitian

Secara garis besar, penulisan skripsi ini terdiri 5 bab, dimana dalam setiap bab terdapat sub- sub pembahasan. Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab ini membahas mengenai latar belakang masalah dalam penelitian yang dilakukan. Berikut akan dibahas mengenai rumusan masalah yang akan diambil oleh peneliti untuk membatasi permasalahan. Selanjutnya memaparkan tujuan, manfaat penelitian dan telaah pustaka. Metode penelitian juga dikemukakan dalam bab ini, dimana dalam metode penelitian ini dijelaskan bagaimana

teknis atau cara dan metode analisis data yang dilakukan dalam penelitian. Terakhir dikemukakan tentang sistematika penulisan.

BAB II Fiqh Hisab Awal Waktu Salat

Bab ini memaparkan kerangka teori landasan keilmuan, dengan judul utama analisis metode penentuan waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaiifyataini* yang membahas tentang pemahaman serta konsep tentang waktu salat berupa pengertian, dasar hukum, pendapat ulama tentang waktu salat, dan hisab awal waktu salat.

BAB III Metode Hisab Awal Waktu Salat Dalam Kitab *Ittifaqul Kaiifyataini*

Bab ini membahas tentang biografi pengarah kitab yaitu Nasukha, Sistematika kitab *Ittifaqul*, metode perhitungan waktu salat dalam kitab *Ittifaqul*, dan contoh perhitungan dalam kitab *Ittifaqul*.

BAB IV Analisis metode penentuan waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaiifyataini*

Bab ini merupakan pokok dari pembahasan penulisan penelitian yang penulis lakukan yaitu menganalisis bagaimana metode penentuan waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaiifyataini* dan menganalisis keakuratannya dengan mengkomparasikan metode penentuan waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaiifyataini* dan penentuan waktu salat dengan menggunakan metode kontemporer.

BAB V Penutup

Bab terakhir ini meliputi kesimpulan, saran dan kata penutup.

BAB II

FIKIH HISAB AWAL WAKTU SALAT

A. Pengertian

Salat menurut bahasa adalah doa, atau doa meminta kebaikan, sedangkan menurut istilah salat adalah semua perkataan dan perbuatan tertentu yang dimulai dengan takbir dan diakhiri dengan salam.¹⁶ Ia disebut salat karena ia menghubungkan seorang hamba kepada penciptanya, dan salat merupakan manifestasi penghambaan dan kebutuhan diri kepada Allah. Secara syar'i salat, yang diwajibkan (salat maktubah) mempunyai waktu-waktu yang telah ditentukan sehingga terdefinisi sebagai *ibadah muwaqqat*.

Salat merupakan kewajiban bagi seluruh umat muslim dan merupakan perintah langsung dari Allah Swt, yang diberikan kepada nabi Muhammad saw setelah terjadinya peristiwa Isra' Mi'raj pada bulan Rajab tahun 12 kenabian.¹⁷ Sedangkan penentuan waktu salat merupakan bagian dari ilmu falak yang perhitungannya ditetapkan berdasarkan garis edar matahari atau penelitian posisi matahari terhadap bumi.¹⁸

Isra' dan Mi'raj itu sendiri adalah perjalanan Nabi Saw dari Masjidil Haram di Makkah ke Masjidil Aqsha di Quds Palestina. Sedangkan Mi'raj adalah kenaikan Rasulullah Saw menembus beberapa lapisan langit tertinggi sampai batas yang tidak dapat dijangkau oleh ilmu semua makhluk, manusia,

¹⁶ Wahbah Zuhaili, *Fiqh Islam Wa Adillatuhu*, (Depok: Gema Insani, 2010) hlm 541.

¹⁷ Slamet Hambali, *Ilmu Falak*, (Semarang: Program Pasca Sarjana IAIN Walisongo, 2011) hlm 103.

¹⁸ Encup Supriatna, *Hisab Rukyat & Aplikasinya*, (Bandung: PT Rafika Aditama, 2007) hlm 15.

malaikat dan jin. Semua itu ditempuh dalam waktu sehari semalam. Kisah perjalanan ini disebutkan oleh Bukhori dan Muslim secara lengkap didalam shahihnya. Disebutkan bahwa perjalanan ini Rasulullah Saw menunggang Buraq.¹⁹ Disebutkan pula bahwa Nabi Saw memasuki Masjidil Haram lalu salat dua rakaat didalamnya. Kemudian Jibril datang kepadanya seraya membawa segelas khamr dan segelas susu. Lalu Nabi saw memilih susu. Setelah itu Jibril berkomentar memilih fitrah. Dalam perjalanan ini Rasulullah Saw naik ke langit pertama, kedua, ketiga dan seterusnya sampai ke Sidratul Muntaha. Disinilah kemudian Allah mewayuhkan kepadanya apa yang telah diwahyukan diantaranya yaitu kewajiban salat lima waktu atas kaum Muslim, dimana pada awalnya sebanyak lima puluh kali sehari semalam. Pagi harinya di malam Isra' itu

Jibril datang kepada Rasulullah Saw mengajarkan cara salat dan menjelaskan waktu- waktunya. Sebelum disyariatkan salat lima waktu, Rasulullah Saw melakukan salat dua rakaat di sore hari sebagaimana dilakukan oleh Nabi Ibrahim as.²⁰ demikian sejarah awal diperintahkannya salat kepada Nabi Muhamad Saw. Terlepas dari sejarah diturunkannya perintah salat tersebut, salat lima waktu mempunyai sejarah dan istilah masing- masing.

Dalam sunnah Nabi telah ditetapkan waktu, salat dengan terperinci awal waktu hingga akhir waktu. Salat Zhuhur dimulai ketika matahari mulai condong ke barat. Salat Asar ketika bayang- bayang sesuatu benda sama

¹⁹ Yakni satu jenis binatang yang lebih besar sedikit dari keledai dan lebih kecil sedikit dari unta. Binatang ini berjalan dengan langkah sejauh mata memandang.

²⁰ Sa'id Ramadhan Al-Buthi, *Fiqih Sirah*, (Jakarta: Dewan Pustaka Fajar, 1983) hlm 83.

panjang dengannya. Salat Maghrib ketika matahari terbenam. Adapun salat isya' dimulai ketika cahaya merah (syafak dilangit) hilang, dan salat subuh dimulai ketika terbitnya matahari. Jadi waktu salat merupakan waktu yang telah ditentukan oleh Allah ntuk menegakkan ibadah salat yaitu batas waktu tertentu untuk mengerjakan salat. Para Ulama fikih sepakat bahwa waktu salat fardu telah ditetapkan dengan jelas didalam Al-Qur'an dan Hadist. Para ulama juga banyak berbeda pendapat tentang masuknya awal waktu salat.

B. Dasar Hukum Waktu Salat

a. Dasar Hukum Awal Waktu Salat Menurut Al- Qur'an.

1. Surat an- Nisa ayat 103:

فَإِذَا قُضِيَتِ الصَّلَاةُ فَادْكُرُوا اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِكُمْ ۚ فَإِذَا
أَطْمَأْنَنْتُمْ فَأَقِيمُوا الصَّلَاةَ ۚ إِنَّ الصَّلَاةَ كَانَتْ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ كِتَابًا مَّوْقُوتًا



*“Maka apabila kamu telah menyelesaikan shalat(mu), ingatlah Allah di waktu berdiri, di waktu duduk dan di waktu berbaring. kemudian apabila kamu telah merasa aman, Maka dirikanlah shalat itu (sebagaimana biasa). Sesungguhnya shalat itu adalah fardhu yang ditentukan waktunya atas orang-orang yang beriman”.*²¹ (QS. 4 [Al- Nisa]: 103)

Dalam *Tafsir al- Misbah*, kata (موقت) mauqutan dalam surat An- Nisa ayat 103 diambil dari (وقت) waqt/ waktu. Dari segi bahasa, kata ini digunakan dalam arti batas akhir kesempatan atau peluang untuk menyelesaikan satu pekerjaan. Setiap salat mempunyai waktu

²¹ Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an dan Tafsirnya*, hlm 253.

dalam arti ada masa ketika seseorang harus menyelesaikannya. Apabila masa itu berlalu, pada dasarnya berlalu juga waktu salat tersebut. Ada juga yang mengartikan bahwa kata ini dalam arti kewajiban yang bersinambung dan tidak berubah sehingga firman-Nya melukiskan salat sebagai (كِتَابًا مَوْقُوتًا) *kitabān mauqutan* berarti salat adalah kewajiban yang tidak berubah, selalu harus dilaksanakan, dan tidak pernah gugur apa pun sebabnya.²²

Sedangkan dalam *Tafsir Ibnu Katsir* dijelaskan, bahwa firman Allah “*Sesungguhnya salat itu merupakan kewajiban yang ditentukan waktunya bagi kaum mukmin*”, yaitu difardhukan dan ditentukan waktunya seperti ibadah haji. Maksudnya jika waktu salat pertama habis maka salat yang kedua tidak lagi sebagai waktu salat pertama, namun ia milik waktu salat berikutnya. Pendapat lain mengatakan “silih berganti jika yang satu tenggelam, maka yang lain muncul, artinya jika suatu waktu berlalu, maka muncul waktu yang lain.”²³

2. Surat Al- Isra ayat 78

أَقِمِ الصَّلَاةَ لِذُلُوكِ الشَّمْسِ إِلَى غَسَقِ اللَّيْلِ وَقُرْءَانَ الْفَجْرِ إِنَّ قُرْءَانَ الْفَجْرِ
كَانَ مَشْهُودًا

²² M. Quraishy Syihab, *Tafsir al- Misbah*, Vol. 2, (Jakarta: Lentera Hati, 2016) hlm 693.

²³ Maduddin Abul Fida Ismail bin Umar bin Katsir, *Tafsir Ibn Katsir*, jilid 3, (Jakarta: Gema Insani, 2004) hlm 292.

“Dirikanlah shalat dari sesudah matahari tergelincir sampai gelap malam dan (dirikanlah pula shalat) subuh. Sesungguhnya shalat subuh itu disaksikan (oleh malaikat)”.²⁴ (QS. 17 [Al-Isra]: 78

Dalam *Tafsir Ibnu Katsir* أَقِمِ الصَّلَاةَ لِدُلُوكِ الشَّمْسِ “Dirikanlah salat dari sesudah matahari tergelincir.” Ada yang berpendapat, yaitu sesudah matahari terbenam. Demikian yang dikemukakan oleh Ibnu Mas’ud, Mujahid, dan Ibnu Zaid. Hasyim menceriatakan, dari al-Mughiroh, dari asy-Sya’bi, dari Ibnu ‘Abbas. “دُلُوكُ berarti tergelincirnya matahari”.²⁵ Imam Malik meriwayatkannya dalam tafsirnya dari Az- Zuhri dari Ibnu Umar.

Dalam *Tafsir Al- Ahkam* dijelaskan bahwa semua mufasssir telah sepakat, bahwa ayat ini menerangkan salat yang lima. Dalam menafsirkan لِدُلُوكِ الشَّمْسِ terdapat dua perkataan. *Pertama*, tergelincir atau condongnya matahari dari tengah langit. Demikian diterangkan Umar bin Khattab dan putranya, Abu Hurairah, Ibnu Abbas, Hasan, Sya’bi, Atha’, Mujahid, Qatadah, Dhahhaq, Abu Ja’far, dan ini pula yang dipilih Ibnu Jarir. *Kedua*, terbenam matahari. Demikian diterangkan Ali, Ibnu Mas’ud, Ubai bin Ka’ab, Abu Ubaid dan yang telah diriwayatkan dari Ibnu Abbas.²⁶

Berkata Farra, دُلُوكُ berarti mulai dari condong matahari sampai terbenam. Berdasarkan keterangan ini maka ayat ini berarti

²⁴ Kementerian Agama RI, *Al-Qur’an dan Tafsirnya*, hlm 524.

²⁵ Abdullah bin Muhammad, *Tafsir Ibnu Katsir*, jilid 5, (Jakarta: Pustaka Imam Asy-Syafi’i, 2017) hlm 347.

²⁶ Abdul Halim Hasan, *Tafsir Al- Ahkam*, (Jakarta: Kencana, 2006) hlm 521.

untuk mengerjakan salat Zuhur dan Asar mulai dari condongnya matahari sampai terbenam. Kalimat *الليل غسق إلى* berarti salat malam, yaitu salat Isya'. Kata *قرآن الفجر* ialah salat Subuh. Dengan kalimat *الليل غسق* jelas bahwa waktu salat itu ialah sampai terbenamnya matahari. Demikian juga diriwayatkan oleh Auza'i dan Abu Hanifah. Malik dan Syafi'i berpendapat bahwa waktu salat Zuhur, yaitu yang disebutkan waktu darurat, ialah sampai terbenam matahari dan berlalu diwaktu salat jamak. Demikian garis besarnya salat lima waktu yang diketahui dari ayat ini.²⁷

3. Surat Thaha ayat 130

فَاصْبِرْ عَلَىٰ مَا يَقُولُونَ وَسَبِّحْ بِحَمْدِ رَبِّكَ قَبْلَ طُلُوعِ الشَّمْسِ وَقَبْلَ غُرُوبِهَا
وَمِنْ عَآئِنِ اللَّيْلِ فَسَبِّحْ وَأَطْرَافَ النَّهَارِ لَعَلَّكَ تَرْضَىٰ ﴿١٣٠﴾

*"Maka sabarlah kamu atas apa yang mereka katakan, dan bertasbihlah dengan memuji Tuhanmu, sebelum terbit matahari dan sebelum terbenamnya dan bertasbih pulalah pada waktu-waktu di malam hari dan pada waktu-waktu di siang hari, supaya kamu merasa senang".*²⁸ (QS. 20 [Al- Thaha]: 130

Dalam *Tafsir Al- Qurthubi* *وَسَبِّحْ بِحَمْدِ رَبِّكَ قَبْلَ طُلُوعِ الشَّمْسِ* "Dan bertasbihlah dengan menuji Tuhanmu, sebelum terbit matahari."

Mayoritas penakwil mengatakan "Ini mengisyaratkan salat lima." قَبْلَ

وَقَبْلَ غُرُوبِهَا "Sebelum terbit matahari" yaitu salat Subuh, طُلُوعِ الشَّمْسِ

"Dan sebelum terbenamnya" yaitu salat Ashar. وَمِنْ عَآئِنِ اللَّيْلِ فَسَبِّحْ

²⁷ Ibid, hlm 521.

²⁸ Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an & Tafsirnya*, hlm 211.

“Dan bertasbih pulalah pada waktu- waktu di malam hari” yaitu salat Isya.” وَأَطْرَافَ النَّهَارِ “Dan pada waktu- waktu di siang hari” yaitu Maghrib dan Zuhur, karena Zuhur di akhir ujung siang pertama dan awal ujung siang kedua, sedangkan ujung ketiga saat terbenamnya matahari adalah waktu Maghrib.²⁹

Dalam tafsir tersebut dijelaskan, bahwa “Siang hari terbagi dua dipisah oleh tergelincirnya matahari (tengah hari), dan setiap bagian ada dua tepi yaitu ujung dan pangkal. Jadi, saat tergelincirnya matahari terdapat dua tepi, yaitu ujung dari bagian yang pertama dan pangkal dari bagian yang satu lagi. Maka Allah mengatakan tentang kedua tepi dengan ungkapan *athraaf* (tepi- tepi), seperti halnya redaksi firman-Nya: فَكَذَّبْتَ قُلُوبُكُمَا “Maka sesungguhnya hati kamu berdua telah condong (untuk menerima kebaikan).” (QS. At- Tahirim [66]: 4)”. Pendapat ini diisyaratkan oleh Ibnu Faurak di dalam *Al- Musykil*.

Kata النَّهَارِ “*An- Nahaar*” (siang hari) adalah sebutan jenis, maka setiap hari ada ujungnya, dan sebab itu disebutkan dengan bentuk jamak karena dikembalikan kepada setiap siang. ءَانَاءِ اللَّيْلِ “waktu- waktu di malam hari” yaitu saat- saat malam, bentuk kata tunggalnya *al aanaa’* adalah *inyun, inan, dan anaa*. Ada juga yang mengatakan bahwa yang dimaksud oleh ayat ini adalah salat *tathawwu’*. Demikian yang dikatakan oleh Al- Hasan.

²⁹ *Ibid.* hlm 697- 698.

Kata *لَعَلَّكَ تَرْضَى لَعَلَّكَ تَرْضَى* “Supaya kamu merasa senang” dengan *fathah* pada ta’, yakni supaya kamu mendapat pahala yang engkau senangi karena amal- amal ini. Menurut Al Kisa’i dan Abu Bakar dari ‘Ashim membacanya *تَرْضَى* dengan *dhammah* pada ta’, yakni supaya kamu diberi apa yang kamu senangi.³⁰

4. Surat Hud ayat 114:

وَأَقِمِ الصَّلَاةَ طَرَفِي النَّهَارِ وَزُلْفًا مِّنَ اللَّيْلِ إِنَّ الْحَسَنَاتِ يُذْهِبْنَ
السَّيِّئَاتِ ذَٰلِكَ ذِكْرٌ لِلذَّاكِرِينَ ﴿١١٤﴾

“Dan dirikanlah sembahyang itu pada kedua tepi siang (pagi dan petang) dan pada bahagian permulaan daripada malam. Sesungguhnya perbuatan-perbuatan yang baik itu menghapuskan (dosa) perbuatan-perbuatan yang buruk. Itulah peringatan bagi orang-orang yang ingat”.³¹(QS. 11 [Hud]: 114

Kata *زُلْفًا* berasal dari jamaknya kata *زُلْفَةٌ* yaitu waktu- waktu yang terdekat dengan saudaranya, yang dimaksud adalah salat maghrib dan isya’, ayat ini merupakan salah satu ayat dari tiga ayat yang menyebutkan tentang waktu- waktu salat. Ayat tersebut mengandung perintah untuk melaksanakan salat dengan teratur dan benar sesuai dengan ketentuan, rukun, syarat dan *sunnah*. Ayat tersebut menjelaskan tentang waktu- waktu salat lima waktu, yaitu

³⁰ Ibnu Al jaziri, *Taqrib An-Nayr*, (tt: tp, tth), 142.

³¹ Kementerian Agama, *Al- Qur’an dan Tafsirnya*hlm 483.

kedua tepi siang yang dimaksud adalah waktu subuh yang didalamnya terdapat salat subuh, sedangkan petang didalamnya terdapat salat Zuhur dan Ashar seperti halnya pada bagian permulaan malam adalah waktu- waktu didalamnya yaitu terdapat salat Maghrib dan Isya'.³²

5. Surat al- Rum ayat 17- 18

فَسُبْحَانَ اللَّهِ حِينَ تُمْسُونَ وَحِينَ تُصْبِحُونَ ﴿١٧﴾ وَلَهُ الْحَمْدُ فِي
السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَعَشِيًّا وَحِينَ تُظْهِرُونَ ﴿١٨﴾

“Maka bertasbihlah kepada Allah pada petang hari dan pada pagi hari (waktu Subuh), dan segala puji bagi-Nya baik di langit, di Bumi, pada malam hari dan pada waktu Zuhur (tengah hari).”³³

Secara bahasa, kata سُبْحَانَ اللَّهِ memiliki arti menyucikan Allah. Ayat tersebut memerintahkan untuk menyucikan Allah pada waktu pagi, sore, malam dan siang hari. Namun para mufassir berpendapat bahwa makna dari سُبْحَانَ اللَّهِ ini adalah salat lima waktu, karena pada hakikatnya bertasbih itu juga terjadi dalam salat. Al Wahidi menambahkan bahwa kata سُبْحَانَ اللَّهِ tersebut bermakna salatlah kalian karena Allah.³⁴

³² Syaikh Abu Bakar, *Tafsir Al-Qur'an Al-Aisar*, jilid 3, (Jakarta: Darus Sunnah Press, 2010) hlm 752.

³³ Kementerian Agama, *Al- Qur'an dan Tafsirnya*hlm 406.

³⁴ Muhammad bin Ali Muhammad as-Syaukani, *Fath al-Qadir*, juz 4, (Beirut: Dar al-Fikr, 1993) hlm 311.

Dengan penafsiran, ayat tersebut sebagai ayat yang menerangkan tentang salat, maka maksud dari *حِينَ تُسُونَ وَحِينَ تُصْبِحُونَ* adalah salat Maghrib, Isya' serta Subuh dan *وَحِينَ تَضَعُونَ* adalah salat Asar dan Zuhur. Lafadz, *وَلَهُ الْحَمْدُ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ*, yang terdapat pada awal ayat 18 tersebut merupakan kalimat *mu'taridlah* untuk menunjukkan pujian dan disyariatkannya pepaduan pujian dengan tasbih.³⁵

Ayat- ayat diatas sebenarnya telah menunjukkan waktu-waktu salat. Namun apa yang ada di dalam Al-Qur'an masih global dan belum terperinci. oleh karena itu, kemudian Rasulullah menjelaskan Al-Qur'an tersebut dengan sunnah- sunnahnya atau hadistnya.³⁶ diantara hadist- hadist Rasulullah yang menjelaskan tentang salat adalah sebagai berikut:

1. Hadist yang diriwayatkan dari Abu Ghassan al- Misma'i.

حَدَّثَنَا أَبُو غَسَّانَ الْمُسَمَعِيُّ ، وَمُحَمَّدُ بْنُ الْمُثَنَّى ، قَالَا: حَدَّثَنَا مُعَاذُ وَهُوَ ابْنُ هِشَامٍ، حَدَّثَنِي أَبِي، عَنْ قَتَادَةَ، عَنْ أَبِي أَيُّوبَ، عَنْ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ عَمْرٍو، أَنَّ نَبِيَّ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ، قَالَ: إِذَا صَلَّيْتُمُ الْفَجْرَ فَإِنَّهُ وَقْتُ إِلَى أَنْ يَطْلُعَ قَرْنُ الشَّمْسِ الْأَوَّلِ، ثُمَّ إِذَا صَلَّيْتُمُ الظُّهْرَ فَإِنَّهُ وَقْتُ إِلَى أَنْ يَحْضُرَ الْعَصْرُ، فَإِذَا صَلَّيْتُمُ الْعَصْرَ فَإِنَّهُ وَقْتُ إِلَى أَنْ تَصْفَرَ الشَّمْسُ، وَقْتُ إِلَى أَنْ يَسْقُطَ الشَّفَقُ، فَإِذَا صَلَّيْتُمُ الْعِشَاءَ فَإِنَّهُ وَقْتُ إِلَى نِصْفِ اللَّيْلِ.³⁷ (رَوَاهُ مُسْلِمٌ)

“Abu Ghassan al-Misma'i dan Muhammad bin Al- Mutsanna telah memberitahukan kepadaku, mereka berdua berkata, Mu'adz dan dia

³⁵ As- Syaukani, *Fath al- Qadir*,, hlm 311.

³⁶ Abdul Wahab Khalaf, *Ilmu Usul al- Fiqh*, (Indonesia: Haramain, 2004) hlm 38.

³⁷ Muslim bin al-Hajjaj, *Shahih Muslim*.....,hlm 426.

adalah Ibnu Hisyam telah memberitahukan kepada kami, ayahku telah memberitahukan kepadaku, dari Qatadah, dari Ayyub, dari Abdullah bin Amr (Radhiyallahu 'Anhum). bahwasanya Nabiullah SAW bersabda: “Apabila kalian melaksanakan salat Fajar, maka waktunya sampau tanduk Matahari yang pertama terbit, Apabila kalian melaksanakan salat Zuhur, maka waktunya sampai datang waktu Asar. Apabila kalian mbelaksanakan salat Asar, maka waktunya sampai Matahari terlihat kuning. Apabila kalian melaksanakan salat Maghrib maka waktunya sampai Asy- Syafaq (cahaya merah) hilang. Apabila kalian melaksanakan salat Isya' maka waktunya sampai pertengahan malam.”³⁸ (HR. Muslim)

2. Hadist Nabi Saw yang diriwayatkan oleh Jabir bin Abdullah r.a.

عَنْ جَابِرِ بْنِ عَبْدِ اللَّهِ : أَنَّ النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ جَاءَهُ جِبْرِيلُ عَلَيْهِ السَّلَامُ فَقَالَ لَهُ : قُمْ فَصَلِّهِ، فَصَلَّى الظُّهْرَ حِينَ زَالَتْ الشَّمْسُ ثُمَّ جَاءَهُ الْعَصْرُ فَقَالَ : قُمْ فَصَلِّهِ فَصَلَّى الْعَصْرَ حِينَ صَارَ ظِلُّ كُلِّ شَيْءٍ مِثْلَهُ . ثُمَّ جَاءَهُ الْمَغْرِبُ فَقَالَ قُمْ فَصَلِّهِ، فَصَلَّى الْمَغْرِبَ حِينَ وَجَبَتْ الشَّمْسُ، ثُمَّ جَاءَهُ الْعِشَاءُ فَقَالَ قُمْ فَصَلِّهِ فَصَلَّى الْعِشَاءَ حِينَ غَابَتْ الشَّفَقُ، ثُمَّ جَاءَهُ الْفَجْرُ فَقَالَ قُمْ فَصَلِّهِ فَصَلَّى الْفَجْرَ حِينَ بَرَقَ الْفَجْرُ، أَوْ قَالَ : سَطَعَ الْفَجْرُ ثُمَّ جَاءَهُ مِنَ الْغَدِ الظُّهْرُ فَقَالَ قُمْ فَصَلِّهِ، فَصَلَّى الظُّهْرَ حِينَ صَارَ ظِلُّ كُلِّ شَيْءٍ مِثْلَهُ. ثُمَّ جَاءَهُ الْعَصْرُ فَقَالَ قُمْ فَصَلِّهِ، فَصَلَّى الْعَصْرَ حِينَ صَارَ ظِلُّ كُلِّ شَيْءٍ مِثْلَهُ ثُمَّ جَاءَهُ الْمَغْرِبُ وَقَتًا وَاحِدًا لَمْ يَزُلْ عَنْهُ ثُمَّ جَاءَهُ الْعِشَاءُ حِينَ ذَهَبَ نَصْفُ اللَّيْلِ، أَوْ قَالَ ثُلُثُ اللَّيْلِ، فَصَلَّى الْعِشَاءَ، ثُمَّ جَاءَهُ حِينَ أَصْفَرَجِدًا فَقَالَ : قُمْ فَصَلِّهِ فَصَلَّى الْفَجْرَ ثُمَّ قَالَ : مَا بَيْنَ هَذَيْنِ الْوَقْتَيْنِ وَقْتُ.³⁹ (رواه الترمذي)

Dari Jibril bin Abdullah, bahwa Nabi Saw, didatangi oleh Jibril a.s., lalu Jibril datang kepadanya: Berdirilah, lalu bersalatlah.” Kemudian Nabi salat Zuhur ketika matahari sudah tergelincir. Kemudian Jibril mendatangi kepadanya di waktu Asar. Lalu ia berkata: “Berdirilah lalu bersalatlah.” Kemudian Nabi salat Asar ketika bayangan segala sesuatu menjadi sama. Kemudian Jibril mendatangi kepadanya di waktu Maghrib, lalu ia berkata: “Berdirilah, lalu bersalatlah,” kemudian Nabi salat Maghrib ketika matahari terbenam. Kemudian Jibril mendatangi kepadanya di waktu Isya' lalu berkata: “Berdirilah lalu bersalatlah”, kemudian Nabi

³⁸ Imam Husain Muslim, *Sahih Muslim ibni al- Hajjaj*, (Jakarta: Darus Sunnah Press, 2014) hlm 426.

³⁹ Maktabah Syamilah, *Musnad Ahmad*, Juz. 29, hlm 60.

salat Isya' ketika cahaya merah telah lenyap. Kemudian Jibril mendatangi kepadanya, lalu ia berkata: "Berdirilah lalu bersalatlah", lalu Nabi salat Subuh ketika fajar menyingsing atau ia berkata ketika fajar memancar. Kemudian esok harinya Jibril mendatangi Nabi kembali pada waktu Zuhur, lalu ia berkata: "Berdirilah, lalu bersalatlah," kemudian Nabi salat Zuhur ketika bayangan segala sesuatu menjadi sama. Kemudian Jibril mendatangi kepadanya di waktu Ashar, lalu ia berkata: "Berdirilah lalu bersalatlah," kemudian Nabi salat Asar ketika bayangan segala sesuatu menjadi dua kali. Kemudian Jibril mendatangi kepadanya di waktu Maghrib, dalam waktu yang sama yang pertama, tidak bergeser dari padanya. Kemudian Jibril mendatangi kepadanya di waktu Isya' ketika pertengahan malam telah lewat, atau ia berkata: sepertiga malam telah lewat, lalu Nabi Salat Isya'. Kemudian Jibril mendatangi kepadanya di waktu sudah terang benderang, lalu ia berkata: "Berdirilah lalu bersalatlah," kemudian Nabi sembahyang Subuh. Kemudian Jibril berkata: "Apa-apa yang diantara kedua waktu ini, itulah waktu salat".⁴⁰ (H. R. Imam Tirmidzi).

C. Pendapat Ulama Tentang Awal Waktu Salat

Waktu- waktu salat telah disyariatkan dalam Al- Qur'an maupun Hadist yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, para ulama memiliki pendapat yang berbeda- beda mengenai kapan dimulainya atau dilaksanakannya salat lima waktu tersebut.

1. Waktu Salat Zuhur

Para fuqaha sepakat bahwa awal waktu Zuhur, adalah ketika seorang meyakini bahwa matahari telah tergelincir (*zawal*) dari tengah orbit, dan ketika bayangan matahari di musim panas telah mulai menyusut hingga sesuatu yang berdiri tegak di tengah siang tidak memiliki bayangan sama sekali. Jika keadaan tersebut terjadi, lalu

⁴⁰ Mu'ammal Hamidy, *Terjemahan Nailul Authar*, (Surabaya: Bina Ilmu offset, 2010) hlm 285.

bayangan sesuatu yang tegak telah hilang hingga tidak ada bayangan sama sekali, maka matahari telah tergelincir.⁴¹

Tergelincirnya matahari dapat diketahui dengan adanya bayangan di sisi timur, setelah bayangan itu hilang di sisi barat. Waktu Zuhur berlangsung hingga panjang bayangan suatu benda sama dengan panjang benda tersebut. Dan saat itulah waktu Zuhur habis. Hal ini berdasarkan sabda Nabi Saw:

وَقْتُ الظُّهْرِ إِذَا زَالَتْ الشَّمْسُ وَكَانَ ظِلُّ الرَّجُلِ كَطُولِهِ (رواه مسلم)

*“Waktu Zuhur adalah saat matahari tergelincir, dan hingga bayangan seseorang sama dengan tinggi tubuhnya”.*⁴²Diriwayatkan oleh Muslim.

Salat Zuhur sebaiknya dilakukan di awal waktu, kecuali apabila panas terik. Saat itu dianjurkan menangguhkannya sejenak, hingga panas berkurang. Hal ini berdasarkan hadist nabi Saw:

إِذَا اشْتَدَّ الْحَرُّ فَأَبْرِ دُوعًا عَنِ الصَّلَاةِ فَأَعِنَّ شِدَّةَ الْحَرِّ مِنْ فَيْحِ جَهَنَّمَ

“Apabila panas sangat terik, tundalah salat hingga agak dingin. Sesungguhnya teriknya panas berasal dari uap neraka jahanam”.

2. Waktu Salat Asar

Awal waktu salat Asar adalah ketika bayang- bayang sesuatu benda seperti bayang- bayang benda tersebut dan ada sedikit tambahan. Sedangkan waktu akhirnya adalah ketika bayang- bayang sesuatu

⁴¹ Rif’at Fauzi Asy-Syafi’i, *Al- Umm*, (Jakarta: Pustaka Azzam, 2014) hlm 24.

⁴² Syaikh Saleh bin Fauzan, *Mulakhkhas Fiqhi*, (Jakarta: Pustaka Ibnu Katsir, 2011) hlm

benda tersebut seperti dua. Hal ini berdasarkan riwayat Ibnu Abbas RA, bahwa Rasulullah SAW bersabda:

صَلَّى بِي جِبْرِيلُ الْعَصْرَ حِينَ صَارَ ظِلُّ كُلِّ شَيْءٍ مِثْلَ ظِلِّهِ ثُمَّ صَلَّى بِي الْمَرَّةَ الْأَخِيرَةَ حِينَ صَارَ ظِلُّ كُلِّ شَيْءٍ مِثْلَيْهِ

*“Jibril Salat Asar bersamaku ketika bayang- bayang segala sesuatu seperti sesuatu itu. Kemudian Jibril salat (Asar) bersamaku pada kali terakhir ketika bayang- bayang segala sesuatu seperti dua”. Kemudian habishlah waktu ikhtiyar (pilhan), dan yang tersisa hanyalah waktu jawaz (boleh) dan waktu tunai (ada’) hingga tenggelam matahari”.*⁴³

Malikiah berpendapat bahwa Asar memiliki dua waktu, *dharuri* dan *ikhtiyari*. Waktu *dharuri* dimulai sejak sinar matahari yang terpantul dari bumi dan di dinding terlihat menguning dan bukan mataharinya sendiri yang menguning karena matahari hanya terlihat menguning ketika terbenam. Adapun waktu *ikhtiyar* dimulai sejak bayangan suatu benda lebih panjang dari bendanya dan berakhir hingga matahari menguning.⁴⁴

Hambaliah berpendapat bahwa waktu Asar dimulai saat berakhirnya waktu Zuhur, yaitu saat bayangan benda sama dengan panjang bendanya selain bayangan saat istiwa. Waktu Asar bersambungan langsung dengan waktu Zuhur tanda adanya waktu pemisah, dan waktu Asar akan habis saat matahari terbenam.⁴⁵

⁴³ Imam An-Nawawi, *Al- Majmu’ Syarah Al Muhadzdzab*, (Jakarta: Pustaka Azzam, 2010) hlm 62.

⁴⁴ Syeikh Abdurrahman Al- Jaziri, *Kitab Salat Fikih Empat Mazhab (Syafi’iyah, Hanafiah, Malikiah, dan Hambaliah)*, (Jakarta: Hikmah PT Mizan Publika, 2011) hlm 20.

⁴⁵ Abu Muhammad ‘Abdullah Ibn Qudamah, *Al- Mughni*, Juz II, (Riyadh Arab Saudi: Dar ‘Alam al- Kutub, 1992) hlm 227-231.

Sedangkan, Syafi'iyah berpendapat bahwa waktu Asar dimulai saat bayangan suatu benda telah melebihi panjang benda tersebut.⁴⁶ Fuqaha telah sepakat bahwa akhir waktu Asar adalah sesaat sebelum terbenamnya matahari, berdasarkan hadist yang diriwayatkan Muslim:

فَإِذَا صَلَّيْتُمُ الْعَصْرَ فَأَعِنْتَهُ وَقْتُ إِلَى أَنْ تَصْفَرَ الشَّمْسُ (رواه مسلم)

*“Jika kamu salat Asar, maka waktunya ialah sampai matahari menguning”.*⁴⁷

3. Waktu Salat Maghrib

Salat Maghrib dimulai sejak matahari terbenam, yaitu ketika bola matahari terbenam seluruhnya, sehingga tak terlihat sedikitpun, baik dari dataran rendah maupun pegunungan. Tenggelamnya matahari juga dapat ditandai dengan munculnya kegelapan malam dari arah timur. Berdasarkan sabda Nabi Saw:

إِذَا أَقْبَلَ اللَّيْلُ مِنْ هَاهُنَا وَأَدْبَرَ النَّهَارُ مِنْ هَاهُنَا وَعَرَبَتِ الشَّمْسُ فَقَدْ أَفْطَرَ الصَّائِمُ

*“Apabila malam telah tiba dari arah sini, dan siang lenyap dari arah sini, maka orang yang berpuasa sudah boleh berbuka.”*⁴⁸

Ulama mazhab Malikiah sepakat bahwa waktu Maghrib dimulai sejak terbenamnya matahari (ghurub). Terbenam (*ghurub*) didefinisikan ketika seluruh piringan matahari telah terbenam dan tidak terlihat lagi,

⁴⁶ Rif'at Fauzi Asy-Syafi'i, *Al- Umm*, hlm 31.

⁴⁷ Ibnu Rusyd. *Bidayatul Mujahtid*, (Jakarta: Bulan Bintang, 1977) hlm 25.

⁴⁸ Syaikh Saleh bin Fauzan, *Mulakhkhas Fiqhi*, hlm 147.

baik dari dataran rendah maupun pegunungan. Akhir waktu Maghrib menurut mazhab Malikiyah terdapat beberapa pendapat diantaranya yaitu *pertama*, berdasarkan salahsatu *qaul* Imam Malik ibn Anas yaitu bahwa lama waktu Maghrib akan berakhir sekiranya cukup untuk bersuci, berpakaian, azan, iqamat, dan melaksanakan salat sebanyak 3 rakaat. *Kedua*, pendapat Imam Malik dalam kitab *al-Muwatta'* yang menyatakan bahwa waktu Maghrib berakhir saat hilangnya syafaq (awan merah).⁴⁹ Waktu Maghrib berakhir ketika mega merah terbenam. Dalam hal ini, Imam Syafi'i mempunyai dua pendapat (*qaul*). Menurut *qaul jadid*, waktu Maghrib keluar dengan perkiraan waktu- waktu yang cukup untuk bersuci, menutup aurat, azan, iqamat dan salat dua rakaat. Dalam perkara ini yang diperhitungkan adalah sedang dan sederhana. *Qoul Qadim* mengatakan bahwa waktu Maghrib tidak keluar hingga terbenamnya mega merah. Berdasarkan hadist nabi Saw:

وَقْتُ صَلَاةِ الْمَغْرِبِ مَا لَمْ يَغِبِ الشَّفَقُ

"Dari Abdullah bin Umar ra. Nabi Muhammad saw bersabda: Dan waktu Maghrib ialah ketika Matahari terbenam selama mega merah belum lenyap".⁵⁰

4. Waktu Salat Isya'

Waktu salat Isya' ditandai dengan mulai memudarnya cahaya merah atau *Asy Syafaq Al- Ahmar*, di bagian langit sebelah berat, yaitu tanda masuknya gelap malam. Peristiwa ini dalam ilmu falak dikenal

⁴⁹ Syeikh Abdurrahman Al- Jaziri, *Kitab Salat Fikih Empat Mazhab*....., hlm 20.

⁵⁰ Ibnu Rusyd, *Bidayatul Mujtahid*, hlm 27.

sebagai akhir senja astronomi (Astronomical Twilight).⁵¹ Beberapa hadist tentang waktu isya' sebagai berikut:

1. Berdasarkan sabda nabi Muhammad Saw:

عن عبدالله بن عمر رضي الله عنه أن النبي صلى الله عليه وسلم قال : وقت صلاة العشاء إلى نصف الليل الأوسط (رواه مسلم)

*“Dari Abdullah bin Umar ra. Nabi Muhammad saw bersabda: Waktu salat Isya itu hingga separuh malam”.*⁵²

Menurut Hambaliah, Isya' memiliki dua waktu seperti Asar. *Pertama*, waktu *ikhtiyari* dimulai sejak hilangnya mega hingga paruh ketiga dari awal malam. *Kedua*, waktu *dharuri* yaitu dimulai sejak paruh sepertiga kedua dari malam dan berakhir dengan terbitnya fajar shadiq. Jadi, orang yang mendirikan salat pada waktu ini berarti dia berdosa walaupun salatnya itu adalah salat ada'an. Adapun salat Subuh, Zuhur, dan Maghrib menurut Hambaliah tidak mempunyai waktu dharuri.⁵³

Imam syafi'i menjelaskan bahwa *al-syafaq* adalah warna merah di langit. Kemudian terbenamnya warna merah itu jelas di kebanyakan tempat. Sedangkan orang-orang yang bertempat tinggal di suatu tempat yang malamnya pendek dan tidak melihat terbenamnya warna merah, maka hendaklah melaksanakan salat Isya'

⁵¹ Slamet Hambali, *ilmu Falak*, hlm 133.

⁵² *Ibid*, hlm 134.

⁵³ Syaikh Abdurrahman Al- Jaziri, *Kitab Salat Fikih Empat Mazhab*....., hlm 21.

apabila diperkirakan telah berlalu waktu hilangnya warna merah di langit negeri terdekat.

Malikiah berpendapat, waktu Isya' *ikhtiyari* dimulai sejak hilangnya mega merah dan berakhir dengan habisnya sepertiga malam pertama. Adapaun waktu Isya' *dharuri* dimulai setelah waktu itu hingga terbit fajar. Jadi orang yang mendirikan salat Isya' pada waktu dharuri tanpa halangan berarti orang itu berdosa.⁵⁴

2. Berdasarkan riwayat al- Bukhari dan Muslim dari Jabir r.a:

وَالْعِشَاءُ أَحْيَانًا وَأَحْيَانًا، إِذَا رَأَهُمْ اجْتَمَعُوا عَجَلًا، وَإِذَا رَأَهُمْ أَبْطَأُوا
أَخْرَ، وَالصُّبْحُ كَانَ النَّبِيِّ

”Salat Isya' kadang- kadang (diawalkan) dan kadang- kadang (diakhirkan). Apabila beliau melihat mereka telah berkumpul, maka beliau menyegerakan dan jika beliau melihat mereka telat, maka beliau menundanya”.⁵⁵

5. Waktu Salat Subuh

Para fuqaha sepakat bahwa awal waktu salat Subuh adalah ketika terbitnya fajar shadiq, dan akhir waktu salat Subuh ketika terbitnya matahari.⁵⁶ Fajar shadiq dalam ilmu falak dipahami sebagai awal *Astronomical Twilight* (Fajar Astronomi), cahaya ini mulai muncul di ufuk timur menjelang terbit matahari pada saat matahari berada sekitar 18 di bawah ufuk (jarak zenith matahari = 108 derajat). Pendapat lain menyatakan bahwa terbitnya Fajar Shadiq dimulai pada

⁵⁴ *Ibid.* hlm 22.

⁵⁵ Abdul Qadir Syaibah al- Hamd, *Syarah Bulughul Maram*, (Jakarta: Darul Haq, 2014) hlm 196.

⁵⁶ Ibnu Rusyd, *Bidayatul Mujtahid*, hlm 31.

saat posisi matahari 20 derajat di bawah ufuk atau jarak zenit matahari = 110 derajat). Hal ini berdasarkan hadist nabi Muhammad Saw:

الفجر فجران فجر يحرم الطعام وتحل فيه الصلاة ، وفجر تحرم فيه الصلاة أي صلاة الصبح ويحلف فيه الطعام

*“Fajar ada dua macam: satu fajar yang haram makan (bagi orang yang berpuasa) dan halal melakukan salat (Subuh), dan satu fajar lagi haram melakukan salat dan halal makan (bagi orang yang akan berpuasa pada waktu tersebut)”.*⁵⁷

Fajar dalam istilah bahasa arab bukanlah matahari. Sehingga ketika disebutkan terbit fajar, bukanlah terbitnya matahari. Fajar adalah cahaya putih agak terang yang menyebar di ufuk timur yang muncul beberapa saat sebelum matahari terbit. Ada dua macam fajar, yaitu fajar kazib dan fajar shadiq. Fajar kazib adalah fajar yang “bohong” sesuai dengan namanya. Maksudnya pada saat dini hari menjelang pagi, ada cahaya agak terang yang memanjang dan mengarah ke atas di tengah langit. Bentuknya seperti ekor srigala, kemudian langit menjadi gelap kembali. Sedangkan fajar shadiq yaitu fajar yang benar- benar fajar berupa cahaya putih agak terang yang menyebar di ufuk timur yang muncul beberapa saat sebelum matahari terbit. Dan fajar inilah yang menandakan masuknya waktu Subuh. Jadi ada dua kali fajar sebelum matahari terbit. Fajar yang pertama disebut fajar kazib dan fajar yang kedua disebut fajar shadiq. Selang beberapa saat setelah fajar shadiq, barulah terbit matahari yang menandakan habisnya waktu Subuh. Maka

⁵⁷ Al- Hafizh Ibn Hajar Al-Asqalani, *Bulughul Maram*, (Semarang : Pustaka ‘Alawiyah, t.t) hlm 45.

waktu antara fajar shadiq dan terbitnya matahari itulah yang menjadi waktu untuk salat Subuh.⁵⁸

Waktu Subuh berakhir saat Matahari terbit. Menurut Malikiah, Subuh mempunyai dua waktu, yaitu *ikhtiyari* dan *dharuri*. Waktu *ikhtiyari* dimulai sejak terbitnya *fajar shadiq* hingga terlihat cahaya kuning yang cukup untuk membuat wajah seseorang yang berdiri di tempat tak beratap, terlihat jelas, dan bintang-bintang tidak kelihatan lagi. Waktu *dharuri* dimulai setelah waktu tersebut hingga terbit Matahari. Inilah pendapat yang masyhur dan kuat.⁵⁹

6. Waktu Salat Dhuha

Salat Dhuha adalah salah satu salat sunnah yang sangat dianjurkan oleh Rasulullah Saw. Menurut Syekh Zainuddin Al Malibiry (pengarangh Fath Al- Mu'in) Allah sudah mengisyaratkan salat Dhuha dalam Al- Qur'an yakni dalam surat Shaad ayat 18 yang berbunyi:

إِنَّا سَخَّرْنَا الْجِبَالَ مَعَهُ يُسَبِّحْنَ بِالْعَشِيِّ وَالْإِشْرَاقِ

"Sesungguhnya Kami menunduka gunung- gunung untuk bertasbih bersama dia (Daud) di waktu petang dan pagi. (QS. Shaad [38]: 18).⁶⁰

Menurut Abdullah bin Abbas menafsirkan kata *al-Isyraq* dengan salat Duha. Waktu pelaksanaan salat Duha menurut Imam Rafi'i adalah ketika Matahari naik setinggi tombak sampai waktu *istiwa'*. Pendapat

⁵⁸ Slamet Hambali, *Ilmu Falak*, 124.

⁵⁹ Syekh Abdurrahman Al-Jaziri, *Kitab salat fikih*, 22.

⁶⁰ Slamet Hambali, *Ilmu Falak*, 134- 135.

tersebut diikuti oleh al-Nawawi al-Dimasyqi sebagaimana tercantum dalam *Syarh al-Muhazab*. Ibnu Rif'ah Imam al-Mawardi berkata bahwa waktu yang tepat untuk melaksanakan salat Duha adalah ketika lewat $\frac{1}{4}$ waktu siang. Hal ini menurut Imam al-Ghozali dimaksudkan agar seorang hamba itu selama $\frac{1}{4}$ dari waktu siang itu tidak kosong atau sepi untuk beribadah kepada Allah Swt.⁶¹

7. Waktu Terbit

Waktu terbit merupakan waktu berakhirnya waktu salat subuh yang ditandai dengan posisi matahari berada pada ketinggian matahari - 1 derajat di sebelah timur.

D. Hisab Awal Waktu Salat

1. Metode Hisab Awal Waktu Salat

Adapun metode- metode Hisab awal waktu salat adalah:

a. Metode Hisab *Haqiqi Taqribi*

Hisab ini merupakan metode hisab yang menggunakan data bulan dan data matahari berdasarkan data dan tabel *ulugh bek*.⁶²

b. Metode Hisab *Haqiqi Tahqiqi*

Metode ini diambil dari kitab *al- mathla' al- sa'id ala al-rushd al- jadid* yang berakar dari sistem astronomi serta matematika modern

⁶¹ Imam Taqiyuddin Abi Bakar Bin Muhammad al- Husaini, *Kifayatul Akhyar fi Halli Gayatil Ikhtiar*, (Surabaya: Dar al-Kitab al- Islam, tt) hlm 35.

⁶² Secara fisik, metode taqribi ini menggunakan ilmu ptolomeous yang masih menganut prinsip geosentris yang sudah ditumbangkan oleh Galilio Galilei dan di gantikan dengan prinsip Heliosentris dan Copernicus. Dan termasuk dalam kelompok ini adalah *Sullam al- Nayyirain, Tazkiratul Ikhwana, al- Qawaid al- Falakiyah*.

yang asal muasalnya berasal dari hisab astronom- astronom modern berdasarkan penelitian baru. Metode ini, menerapkan perhitungan atau menentukan posisi matahari, bulan dan titik sampul orbit bulan dan orbit bumidalam sistem koordinat ekliptika. Sehingga metode hisab jenis tahqiqi menggunakan tabel- tabel yang telah dikoreksi dan perhitungan yang lebih rumit daripada kelompok hisab *haqiqi tahqiqi* serta memakai ilmu ukur segitiga bola.⁶³

c. Metode Hisab *Haqiqi Kontemporer*

Metode ini menggunakan hasil penelitian terakhir dan menggunakan matematika yang telah dikembangkan. Metodenya sama dengan metode hisab haqiqi tahqiqi hanya saja sistem koreksinya lebih memiliki ketelitian yang tinggi dan kompleks sesuai dengan kemajuan ilmu dan teknologi. Rumus- rumusnya lebih disederhanakan sehingga untuk menghitungnya dapat menggunakan kalkulator atau komputer.

2. Data- data Perhitungan Awal Waktu Salat

Dalam perhitungan waktu salat terdapat beberapa data yang dibutuhkan dalam proses penentuannya. Data dalam perhitungan terbagi menjadi dua, yaitu data Bumi dan data Matahari. data Bumi dibutuhkan karena salat adalah ibadah ibadah yang memiliki dimensi ruang dan waktu, sehingga antara satu tempat dengan tempat yang lain memiliki waktu yang berbeda karena perbedaan kenampakan Matahari antara

⁶³ Acmad Mulyadi, Ragam Kontroversi Dalam Kajian Hisab Rukyat, dalam *Al- Ihkam*, Vol. V, No. 2. Desember 2010.

suatu tempat dengan tempat yang lainnya. sedangkan data Matahari dibutuhkan karena pada dasarnya menghitung waktu salat adalah menghitung kapan Matahari menempati suatu posisi tertentu seperti yang telah disyariatkan. Adapun data- data Matahari dan data Bumi yang dibutuhkan dalam perhitungan waktu salat adalah sebagai berikut:

a. Data Bumi

1. Lintang Tempat (عرض البلد)

Lintang tempat adalah jarak antara suatu tempat ke ekuator diukur sepanjang lingkaran/ garis bujur yang melalui tempat itu. simbol lintang tempat (ϕ) dibaca (*phi*). lintang tempat di bagi menjadi dua yaitu:

- (1) Lintang tempat positif (+), yaitu lintang tempat dibelahan bumi utara ekuator/ khatulistiwa, terhitung dari 0° di ekuator sampai 90° di titik kutub utara (KU).
- (2) Lintang tempat negatif, yaitu lintang tempat di belahan bumi selatan ekuator, terhitung dari 0° di ekuator sampai 90° di kutub selatan (KS).⁶⁴

2. Bujur Tempat (طول البلد)

Bujur tempat adalah jarak jarak suatu tempat dari kota Greenwich di Inggris yang diukur melalui lingkaran meridian, ke arah timur disebut dengan bujur timur dan diberi tanda (-) atau minus yang berarti negatif dan dinamakan bujur barat diberi

⁶⁴ Moh Murtadho, *Ilmu Falak Praktis*, (Malang: Uin Malang Press, 2008) hlm 64.

tanda (+) atau plus yang berarti positif. Kedua bujur tersebut diukur melalui lingkaran meridian dari kota Greenwich di Inggris, yaitu pada bujur (0^0) sampai dengan bujur (180^0). 0^0 sebagai bujur satandar sedangkan 180^0 sebagai batas tanggal internasional.⁶⁵

3. Ketinggian Tempat

Ketinggian tempat adalah jarak sepanjang garis vertikal dari titik yang setara dengan permukaan laut sampai ke tempat tersebut. Ketinggian tempat dinyatakan dengan satuan meter atau meter diatas permukaan laut. Ketinggian tempat bisa diperoleh dari data geografis tempat suatu daerah tersebut atau diperoleh melalui pengukuran sendiri dengan alat yang bernama altedmeter, atau GPS (*Global Positioning System*).⁶⁶

4. Zona Waktu (Time Zone / الدائري الوقت)

Zona Waktu merupakan waktu yang digunakan di suatu daerah atau wilayah yang berpedoman pada bujur atau meridian berkelipatan 15° . Misalnya WIB = 105° , WITA = 120° , dan WIT = 135° . Zona waktu ini berperan pada penyusunan jadwal waktu salat, karena waktu yang digunakan adalah berbasis pada waktu daerah, sedangkan yang dihitung dalam perhitungan waktu salat adalah fenomena yang terjadi pada daerah tertentu ditunjukkan

⁶⁵ A. Jamil, *Ilmu Falak (Teori dan Aplikasi)*, (Jakarta: Amzah, 2011, Cet. II) hlm 10.

⁶⁶ Ahmad Musonnif, *Ilmu Falak: Metode Hisab Awal Waktu Salat, Arah Kiblat, Hisab Urfi dan Hakiki Awal Bulan*, (Yogyakarta: Teras, 2011) hlm 70.

oleh koordinat tersebut, oleh karena itu perlu adanya koreksi waktu daerah dengan waktu setempat.⁶⁷

Sementara itu beberapa koreksi juga diterapkan dalam perhitungan waktu salat. koreksi tersebut berfungsi untuk menyelaraskan posisi Matahari atau posisi suatu tempat agar sama dengan posisi yang sebenarnya. adapun data yang penulis golongan sebagai koreksi adalah:

- a. Semidiameter Matahari / Jari- jari Matahari (نصف القطر الشمس) adalah jarak antara titik pusat piringan Matahari dengan piringan luarnya, atau setengah dari garis tengah atau diameter Matahari. Nilai semidiameter Matahari sekitar $0^{\circ} 16'$.⁶⁸
- b. Pembiasan Sinar (Refraksi / اختلاف الأفق) yaitu perbedaan antara tinggi benda langit yang terlihat dengan tinggi benda langit itu yang sebenarnya akibat adanya pembiasan sinar. Pembiasan sinar tersebut terjadi karena disebabkan sinar yang datang ke mata kita telah melalui lapisan-lapisan atmosfer, sehingga posisi suatu benda langit tampak lebih tinggi dari posisi sebenarnya. Pembiasaan sinar bagi benda langit yang berada di titik zenith adalah 0° sedangkan untuk benda langit yang sedang terbenam

⁶⁷ Moelki Fahmi Ardiansyah, *Implementasi Koordinat Tengah Kabupaten atau Kota dalam Perhitungan Jadwal Waktu Salat*, dalam *Al- Ahkam*, xxvii, no. 2, Oktober 2017, hlm 227.

⁶⁸ Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, (Yogyakarta: Buana Pustaka: 2005) hlm 61.

ketika piringan atasnya bersinggungan dengan ufuk maka nilai pembiasannya $0^{\circ} 34'30''$ pada saat terbenam.⁶⁹

- c. Kerendahan Ufuk (*Dip* / إختلاف الأفق) adalah perbedaan kedudukan antara ufuk yang sebenarnya dengan ufuk yang terlihat oleh pengamat. dalam istilah astronomi disebut *Dip* yang dapat dihitung dengan rumus $0,00293 \times \sqrt{\text{tinggi tempat dari permukaan laut}}$ atau $0^{\circ} 1,76' \times \sqrt{\text{tinggi tempat dari permukaan laut}}$.⁷⁰
- d. *Ihtiyat* adalah pengaman, merupakan suatu langkah pengamanan dalam perhitungan waktu salat dengan cara menambah atau mengurangi sebesar 1 sampai 2 menit waktu dari hasil perhitungan yang sebenarnya.

b. Data Matahari

1. Deklinasi Matahari (Apparent Declination / ميل الشمس)

Deklinasi Matahari adalah jarak posisi Matahari dengan ekuator atau khatulistiwa langit diukur sepanjang lingkaran deklinasi atau lingkaran waktu. Jika deklinasi sebelah utara ekuator diberi tanda positif (+) dan sebelah selatan ekuator diberi tanda negatif (-) ketika Matahari melintasi khatulistiwa deklinasinya adalah 0° , hal ini terjadi sekitar tanggal 21 Maret dan 23 September. Perlahan-lahan Matahari bergeser ke utara ketika melintasi khatulistiwa pada tanggal 21 Maret hingga

⁶⁹ Khazin, *Kamus ...*, hlm 19.

⁷⁰ *Ibid*, hlm 22.

mencapai garis balik utara sekitar tanggal 21 Juni kemudian kembali bergeser ke arah selatan hingga mencapai titik balik selatan sekitar

tanggal 22 Desember, kemudian kembali bergeser ke arah utara hingga mencapai khatulistiwa lagi sekitar tanggal 21 Maret, demikian seterusnya.⁷¹

2. Perata Waktu (Equation of Time / تعديل الوقت)

Equation Of Time adalah selisih waktu antara waktu Matahari hakiki dengan waktu Matahari rata- rata (pertengahan). Dalam ilmu falak biasa dilambangkan dengan e (kecil). Dalam bahasa Arab biasa disebut dengan *Ta'dilul Waqti* atau *Ta'diluz Zaman*.⁷²

3. Ketinggian Matahari

Ketinggian Matahari (h) adalah jarak sepanjang lingkaran vertikal mulai dari ufuk sampai ke titik pusat Matahari. Ketinggian Matahari pada awal- awal waktu salat sebagaimana penjelasan berikut ini:

a. Zuhur

Selain Zuhur, semua hisab awal waktu salat fardhu memerlukan data h matahari. Hisab awal waktu salat Zuhur tidak memerlukan data ini karena awal Zuhur dipertalikan

⁷¹ Slamet Hambali, *Pengantar Ilmu Falak*, (Banyuwangi: Bismillah Publisher, 2012, Cet. I) hlm 203- 204.

⁷² Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktek*, (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2004) hlm 67.

dengan peristiwa tergelincir atau zawalnya Matahari. Matahari dikatakan tergelincir apabila bibir piringan bagian luarnya yang disisi timur telah berhimpit dengan meridian. Jadi untuk menghisab awal waktu salat Zuhur kita hanya perlu menambahkan jam semi diameter (SD) Matahari pada saat kulminasi matahari yang dapat dilihat pada almanak- almanak astronomis. Meridian pass adalah waktu pada saat Matahari tepat dititik kulminasi atas atau epat berada di meridian langit menurut waktu pertengahan, dan menurut waktu hakiki saat itu menunjukkan tepat jam 12 siang. Meridian pass dapat dihitung dengan rumus: Mer. Pass = $12 - e$.⁷³

b. Asar

Ketika Matahari mulai berkulminasi atau berada di meridian (ketika awal waktu Zuhur) sesuatu yang berada pada tegak lurus yang berada pada permukaan Bumi belum pasti memiliki bayangan. Bayangan itu akan terjadi bila harga lintang tempat dan harga deklinasi berbeda. Harga besarnya deklinasi adalan $Tan \ z_m$ dimana z_m adalah jarak sudut antara zenit dan Matahari ketika berkulminasi sepanjang meridian, yakni $Z_m = [\varphi - \delta_0]$ adalah jarak antara zenit dan Matahari adalah sebesar harga mutlak lintang tempat

⁷³ *Ibid.* hlm 71.

dikurangi deklinasi Matahari.⁷⁴ Sedangkan awal waktu Asar dimulai ketika bayangan Matahari sama dengan benda tegaknya, artinya apabila pada saat Matahari berkulminasi atas membuat bayangan 0 (tidak ada bayangan) maka awal waktu Asar dimulai sejak bayangan Matahari sama panjang dengan benda tegaknya. Tetapi apabila pada saat Matahari berkulminasi sudah mempunyai bayangan sepanjang benda tegaknya maka awal waktu Asar dimulai sejak panjang bayangan Matahari itu dua kali panjang benda tegaknya. Oleh karena itu, kedudukan Matahari atau tinggi Matahari pada posisi awal waktu Asar dihitung dari ufuk sepanjang vertical dengan rumus: $\text{Cotg has} = \tan [\phi - \delta_0] + 1$.⁷⁵

c. Maghrib

Awal waktu salat Maghrib ditandai oleh terbenamnya Matahari. Matahari dikatakan terbenam jika bibir piringannya yang sebelah atas sudah berhimpit dengan ufuk mar'i. Perhitungan posisi benda-benda langit termasuk di dalamnya Matahari adalah berdasar pada titik pusat lingkaran benda langit tersebut. Posisi semacam ini jika dilihat pada ufuk, baik itu ketika Matahari sedang terbit maupun terbenam, maka akan tampak separuh lingkaran yang masih berada di atas ufuk.

⁷⁴ Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis*, (Semarang: Pustaka Rizki Putra, 2002) hlm 86.

⁷⁵ *Ibid.* hlm. 86.

Bila Matahari tersebut terbenam di awal Maghrib atau akan terbit di akhir waktu Subuh, maka posisi Matahari tersebut adalah berhimpitnya bulatan atas dengan garis ufuk. Kedudukan Matahari atau tinggi Matahari pada posisi awal waktu Maghrib dihitung dari ufuk sepanjang lingkaran vertikal adalah $hmg = -1^0$ atau berarti 1^0 di bawah ufuk.⁷⁶

d. Isya'

Waktu Isya, mulai masuk ketika mega (*syafaq*) merah dilatar langit ufuk sebelah barat setelah Matahari terbenam sudah hilang. Masa setelah Matahari terbenam dalam astronomi dibagi menjadi tiga. Pertama *Civil Twilight*, batasnya sampai dengan Matahari berada pada posisi 6^0 U dibawah ufuk. Pada masa ini benda – benda di lapangan terbuka masih tampak batas- batas bentuknya dan bintang- bintang yang paling terang dapat dilihat. Kedua, *Nautical Twilight*, batasnya sampai dengan Matahari berada pada posisi 12^0 U dibawah ufuk. Pada masa ini garis ufuk dilaut hampir tidak terlihat dan semua bintang yang rang dapat dilihat. Ketiga, *Astronomical Twilight*, yang dimulai ketika Matahari sudah berada pada posisi 18^0 U dibawah ufuk. Pada masa ini gelap malam sudah sempurna. Tidak ada lagi sisa cahaya Matahari yang dipantulkan oleh

⁷⁶ Dimski Hadi, *Sains untuk Kesempurnaan Ibadah (Penerapan Sains dalam Peribadatan)*, (Yogyakarta: Prima Pustaka, 2009) hlm 114.

partikel- partikel angkasa yang dapat ditangkap oleh mata. Pada saat itulah waktu isya' dipandang telah masuk. Ketinggian 18^0 U untuk isya' ini merupakan acuan resmi produk hisab Departemen Agama RI selama ini.⁷⁷

e. Subuh

Awal waktu salat Subuh ditandai sejak terbit fajar sodiq (fajar sebenarnya) hingga terbitnya Matahari. Keadaan sesudah waktu Subuh terdapat bias cahaya partikel, yang disebut cahaya fajar. Hanya saja cahaya fajar lebih kuat daripada cahaya senja sehingga pada posisi Matahari -20^0 di bawah ufuk timur bintang- bintang sudah mulai redup karena kuatnya cahaya fajar itu. Oleh karenanya ditetapkan bahwa tinggi Matahari pada awal waktu Subuh adalah -20^0 .⁷⁸

⁷⁷ Ahmad Musonnif, *Ilmu Falak*, 74.

⁷⁸ Arwin Juli, *Pengantar Ilmu Falak: Teori Praktik dan Fikih*, (Depok: Raja Grafindo, 2018) hlm 45.

BAB III

METODE HISAB AWAL WAKTU SALAT DALAM KITAB *ITTIFAQUL*

KAIFIYATAINI

A. Tentang Kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*

1. Biografi Nasukha

Pengarang kitab Ilmu Falak *Ittifaqul Kaifiyataini* ini memiliki nama lengkap Nasukha bin Sunari. Nasukha lahir pada tanggal 15 April 1978 M, di Desa Kangkung, Kecamatan Kangkung, Kabupaten Kendal.⁷⁹

Nasukha adalah putra tunggal dari pasangan Sunari dan Khadijah. Putra dari Sunari ini begitu menyukai falak, sehingga sampai saat ini ia menggeluti bidang ini. Pendidikan formalnya dimulai MI NU 57 Desa Kangkung. Dijenjang selanjutnya pada tahun 1993 ia melanjutkan di SMP N 2 Cepiring, Kendal. Setelah itu ia melanjutkan studinya pada tahun 1997 di MA Nurul Adfal, di Pemalang. Setelah menempuh pendidikan Formal, Nasukha melanjutkan pendidikan Non formalnya di Pesantren Miftahussalam, kecamatan Sukorejo, kabupaten Jember selama satu tahun. Setelah itu, ia kembali menimba ilmu di Pesantren Fathul Ulum, kecamatan Kawagean, kabupaten Kediri selama empat tahun. Setelah menempuh pendidikan Non formal di Pesantren pada tahun 2008, beliau kembali melanjutkan studinya di Universitas Wahid Hasyim

⁷⁹ Hasil wawancara dengan Nasuha pada tanggal 8 April 2019 di Desa Kangkung, kangkung, Kendal.

(UNWAHAS), Semarang dengan mengambil jurusan Pendidikan Agama Islam, dan lulus pada tahun 2012.⁸⁰

Nasukha, petama kali mempelajari ilmu falak ketika beliau duduk dibangku Madrasah Diniyah tingkat Wustho di Desa Kungkung yang diajarkan oleh gurunya bernama K.H Rohwah. Selanjutnya ia semakin menekuni ilmu falak secara mendalam ketika ia menempuh pendidikan non formalnya di Pesantren Miftahussalam, Sukorejo, Jember yang di asuh oleh K.H Azhari selama satu tahun. Setelah menempuh pesantren di Jember, beliau kembali lagi nyantri di pondok pesantren Fathul Ulum, Kawegean, Kediri dan disinilah beliau mempelajari ilmu falak lebih jauh sehingga menjadi keahliannya saat ini.⁸¹

2. Latar Belakang Penulis Kitab *Ittifaqul*

Semenjak menempuh pendidikan di pondok pesantren Fathul Ulum, Kawegean, Kediri ia belajar dengan tekun mengenai ilmu falak dan terus mengembangkannya. Setelah menempuh pendidikan non formalnya di pesantren, beliau kembali ke kampung halamannya di Desa Kungkung, kecamatan Kungkung, kabupaten Kendal, dan mengabdikan ilmunya di Madrasah Diniyah 02 Kungkung, sebagai guru. Beliau pertamakali mengajar pada tahun 1997, dan menjadi guru termuda ketika itu. Pada awalnya beliau diminta untuk menjadi guru nahwu, dengan mengajarkan jurumiyah kepada para murid di Madrasah. Namun, kemudian pada pertengahan tahun 1997, beliau diminta untuk berganti menjadi guru ilmu

⁸⁰ *Ibid.*

⁸¹ *Ibid.*

fikih karena ada guru yang boyong sehingga beliau diminta untuk menggantikannya. Ketika suatu hari mengajar ilmu fikih, pada bab *Auqatu Salat* (Waktu-waktu Salat) ada muridnya yang bertanya tentang bagaimana awal waktu salat Dhuha, yang menanyakan awal waktu salat Dhuha ketika matahari sudah naik satu tombak, murid tersebut menanyakan bagaimana ukuran satu tombak yang di maksud dalam kitab tersebut. Murid tersebut membingungkan ukuran tombak yang di maksud apakah ukuran itu kecil atau besar, atau tombak yang dimaksud adalah tombak untuk perang atau tombak yang di jadikan pajangan. Mendengar pertanyaan yang disampaikan muridnya itu, Nasukha meminta maaf kepada muridnya tersebut karena belum bisa menjawab pertanyaan dari muridnya itu, dan berkata nanti saya belajar dulu. Dari sanalah beliau menyadari betapa pentingnya belajar ilmu falak karena mempelajari fikih didalamnya menjelaskan tentang waktu salat.⁸²

Selain karena mendapat pertanyaan dari muridnya tentang bagaimana ukuran tombak yang dimaksud untuk menentukan awal waktu salat Dhuha, beliau belajar dua hal dari muridnya tersebut. Pertama betapa pentingnya mempelajari ilmu falak karena di dalam fikih terdapat bab yang menjelaskan waktu salat. Kedua beliau merasa tertantang untuk mempelajari tentang ilmu mawaris, sebab ada seorang muridnya lagi yang meminta untuk dihitung bagian yang diterima ahli waris ketika ditinggal mati muwaritsnya. Peristiwa- peristiwa ini yang membuat beliau

⁸² *Ibid.*

tertantang untuk mempelajari ilmu falak dan mawaris hingga menjadi keahliannya sampai sekarang ini.⁸³

Profesi Nasukha yang digeluti sampai sekarang ialah sebagai penyuluh agama di Kantor Urusan Agama (KUA), kecamatan Kungkung, Selain itu beliau juga sebagai guru agama di SMP N 2 Cepiring, kecamatan Kungkung, dan beliau merupakan orang yang selalu berusaha untuk menjadikan ilmunya bermanfaat untuk orang-orang disekitarnya, hal ini ia buktikan dengan sumbangan produktif yang ia berikan di rumahnya dengan mengajar anak-anak untuk mengaji kitab setiap sore dirumahnya dengan sukarela. Setiap harinya ada sekitar 25 anak remaja yang belajar dirumahnya, bahkan ketika bulan puasa ada sekitar 80 anak yang datang ke rumahnya untuk menimba ilmu padanya tentang ajaran Islam. Anak-anak tersebut berasal dari anak-anak yang bersekolah di Madrasah yang diajarnya, anak-anak di desa tetangga lain yang memang sengaja untuk mengaji disana.

Sedangkan dalam organisasi beliau termasuk orang yang aktif dalam berbagai organisasi, diantaranya sebagai Penasehat IPNU tahun 2006, Anggota PAC GP Ansor kecamatan Kungkung, pada tahun 2007-2008, Ketua Lajnah Falakiyah MWC NU 2012- sekarang, Sekretaris Lembaga Falakiyah Kabupaten Kendal sejak tahun 2013- sekarang, Ketua BHRD Kemenag Kabupaten Kendal tahun 2012- sekarang, Wakil Kepala Madrasah Diniyah 02, kecamatan Kungkung pada tahun 2008, dan

⁸³ *Ibid.*

menjadi Waka Kurikulum Madrasah Diniyah 02, kecamatan Kangkung sejak tahun 2013- sekarang.⁸⁴

3. Karya- karya Nasukha

Salah satu unsur hal terpenting yang dijadikan tolak ukur dalam menilai kualitas intelektual seseorang biasanya menggunakan barometer seberapa banyak karya tulis yang telah ia hasilkan. Beliau tergolong ulama muda yang produktif dalam menulis. Ada beberapa karya- karya kitab beliau yang terpublikasikan dan ada beberapa kitab yang belum terpublikasikan. Kitab- kitab tersebut diantaranya tiga membahas kitab ilmu falak, Nahwu shorof, Kitab fikih, dan algoritma waktu salat. Adapun karya- karya Nasuha adalah sebagai berikut:

1. Kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*

Kitab ini merupakan kitab falak terjemahan *al- Durus al- Falakiyah* karya Ma'sum bin Ali yang dipadukan penggunaan hasil perhitungannya dengan menggunakan *kalkulator* karce 131. Selain perhitungan waktu salat, kitab ini juga membahas tentang arah kiblat, dan menentukan ukuran suatu benda menggunakan *rubu' mujayyab*.

2. *Hisab Awal Syahri*

Kitab ini membahas dan menerangkan tentang perhitungan untuk menentukan awal bulan hijriah, awal masehi, menghitung hari dan pasaran seperti asapon, aboge, dan tahun saka. Hisab yang digunakan dalam kitab ini masih menggunakan perhitungan manual. Kitab *Hisab*

⁸⁴ *Ibid.*

Awalu Syahri ini juga digunakan sebagai bahan pembelajaran di madrasah NU 02 Kecamatan Kangkung.

3. *Kitab Tashilul Nailul Maqasid*

Kitab ini merupakan kitab yang membahas tentang nahwu dan shorof. Susunannya sistematis, sehingga mudah difahami dan dihafal. Kitab ini juga digunakan sebagai pegangan wajib di madrasah diniyah 02 kecamatan Kangkung.

4. *Tahjizul Mayit*

Kitab ini membahas tentang bagaimana mengurus jenazah. Pada awalnya kitab ini dibuat atas permintaan seluruh kepala madrasah di kecamatan Kangkung untuk membuat sebuah kitab yang membahas tentang bagaimana mengurus jenazah, yang diperuntukkan bagi para siswa yang akan melaksanakan ujian praktek di madrasah, agar lebih mudah dalam mempelajarinya karena jika menggunakan kitab aslinya para siswa merasa terlalu sulit untuk memahaminya.

5. *Uqdatul Aurot*

Kitab ini membahas dan menerangkan tentang wirid bagi nahdliyin. Kitab ini menjadi salah satu pedoman dan rujukan bagi masyarakat di kecamatan Kangkung, bahkan di kecamatan lainnya.

6. *Membuat Algoritma PrayerTime* waktu Ibadah

7. *Menyusun Almanak Sepanjang masa*

3. Sistematika Kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*

Kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* adalah salah satu kitab karya Nasukha yang di dalamnya membahas tentang waktu salat. Selain itu kitab ini juga membahas tentang awal tahun Masehi, mengetahui waktu salat, untuk menentukan arah kiblat, dan untuk menentukan ukuran suatu benda menggunakan *rubu' mujayyab*. Kitab ini merupakan kitab terjemahan al-Durus al-Falakiyah karya Ma'sum bin Ali yang dipadukan dengan hasil perhitungannya menggunakan kalkulator, dengan tujuan agar para siswa lebih mudah memahami kitab tersebut. Kitab ini ditulis dalam bahasa arab dan pegon dan telah dipublikasikan di madrasah yang ada di kecamatan Kangkung, serta digunakan sebagai pegangan wajib di setiap madrasah yang ada di kecamatan Kangkung. Kitab ini terdiri dari 77 halaman, dan menerangkan tentang 15 bab. Adapun sistematik pembahasan dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* adalah sebagai berikut:

1. Pengantar
2. Bagian Pertama

Bagian ini terdiri dari pendahuluan, pembahasan dan penutup. Pendahuluan berisi tentang penjelasan mengenai alat yang digunakan dalam perhitungan yaitu *rubu' mujayyab* serta komponen yang terdapat didalamnya.

Didalam pembahasan terdapat 9 bahasan, yaitu:

- a. Mengetahui *Markaz* yang digunakan
- b. Mengetahui *Qous al-Irtifa'*

- c. Mengetahui *Jaib al- Tamam*
- d. Mengetahui *Juyub al-Mankusah*
- e. Mengetahui *Al- Sittini*
- f. Mengetahui *Juyub al- Mabsutoh*
- g. Mengetahui *Hadafah*
- h. Mengetahui *Hoith*
- i. Mengetahui *Muri*
- j. Mengetahi *Syaqul*

3. Bagian Kedua

Pada bagian ini pembahasannya hampir sama seperti bagian-bagian sebelumnya, tetapi penekanan pada bagian ini lebih pada perhitungan menggunakan *rubu' mujayyab*. Dalam bagian yang kedua ini terdapat beberapa bahasan, yang dibagi menjadi 15 bab yaitu:

a. Bab Awal

Pada bab ini menjelaskan tentang mengetahui awal bulan dan tahun *afronji* (masehi).

b. Bab Dua

Dalam bab dua ini, menjelaskan tentang bagaimana mengetahui *Darajah As- Syams* (Kedudukan Matahari).

c. Bab Tiga

Pada bagian bab ketiga ini merangkan tentang *Jaib al-Qous* dan *Qous al-Jaib*.

d. Bab Empat

Bab ini menjelaskan tentang bagaimana mengetahui *al- mail al- awal*.

e. Bab Lima

Pada bab lima ini, menerangkan tentang *Ard al- Balad* dan *Thul al- Balad* (Lintang bujur suatu tempat).

f. Bab Enam

Bab ini menjelaskan mengenai bagaimana cara mengetahui *Bu'ud al- Quthur*.

g. Bab Tujuh

Pada bab ini menjelaskan tentang cara mengetahui *al- Ashl al- Muthlaq*.

h. Bab Delapan

Dalam bab delapan menerangkan tentang *Nisfu al- Fudlah*.

i. Bab Sembilan

Mengetahui *al- Irtifa'*.

j. Bab Sepuluh

Bab ini menjelaskan tentang *Ghoyah al- Irtifa'*.

k. Bab Sebelas

Bab ini menjelaskan tentang *Dzil* (bayang- bayang) *Irtifa'* dan sebaliknya.

l. Bab Duabelas

Pada bab ini, menerangkan tentang *al- Ashl al- Mu'adal*.

Bab Tigabelas

Bab ini menentang tentang waktu salat.

m. Bab Empatbelas

Pada bab ini menjelaskan tentang mengetahui kiblat.

n. Bab Limabelas

Pada bab terakhir mengetahui tentang empat arah mata angin.

B. Metode Hisab Waktu Salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*

1. Sejarah Rubu' Mujayyab

Rubu' Mujayyab berasal dari bahasa Arab *rubu'* yang artinya seperempat dan *mujayyab* yang berarti sinus. *Rubu' mujayyab* merupakan instrumen klasik yang sangat populer pada masanya karena dianggap mempunyai hasil yang akurat. Ia adalah alat hitung astronomi untuk memecahkan permasalahan segitiga bola dalam astronomi. Meskipun telah melewati beberapa abad, *rubu' mujayyab* masih digunakan hingga saat ini. Berkembangnya berbagai instrumen modern ternyata tidak mampu menghilangkan *rubu' mujayyab* dari khazanah keilmuan falak. Keunikan *rubu' mujayyab* membuatnya tetap digunakan sampai sekarang sebagaimana alat-alat astronomi kuno lainnya.⁸⁵

Alat ini merupakan suatu alat hitung yang berbentuk seperempat lingkaran, ada juga yang mengatakan bahwa *rubu' mujayyab* adalah revolusi dari kuadran, yaitu alat hitung yang pernah dimunculkan oleh al-Khawarizmi dan Ibn Shatir. *Rubu' Mujayyab* dalam istilah astronomi

⁸⁵ Siti Tatmianul, *Ilmu Falak Dari Sejarah ke Teori dan Aplikasi*, (Depok: PT Raja Grafindo Persada, 2017) hlm 67.

disebut quadrant yang merupakan salah satu awal yang sederhana dan alat untuk mengukur astronomi, navigasi dan survei. Rubu' Mujayyab adalah suatu alat berbentuk seperempat lingkaran yang dipakai untuk menghitung fungsi geometri seperti derajat, tinggi benda.⁸⁶

Dalam Ensiklopedi Hisab Rukyat, *rubu' mujayyab* adalah suatu alat yang berbentuk seperempat lingkaran yang digunakan untuk menghitung fungsi geometris yang sangat berguna untuk memproyeksikan peredaran benda-benda langit pada lingkaran vertikal.⁸⁷ Dalam penggunaan *rubu' mujayyab* dapat dipasang secara vertikal maupun horizontal tergantung keperluannya. Kedudukan vertikal adalah ketika rubu' mujayyab dipasang sejajar dengan batang statif. Posisi vertikal biasanya digunakan untuk melakukan pengukuran tinggi benda antara lain tinggi bintang, bulan, matahari, gedung dan gunung. Sedangkan kedudukan horizontal adalah ketika *rubu' mujayyab* dipasang tegak lurus dengan tiang. Posisi horizontal ini dapat digunakan untuk menentukan arah utara selatan bumi dan arah kiblat.

Komponen yang terdapat pada Rubu' Mujayyab

- a. Markaz : Suatu titik yang terletak pada siku- siku 90° rubu' mujayyab, yang memiliki lubang kecil dan terdapat khoit (benang penghitung).
- b. Khoit : Benang yang terdapat pada lubang markaz dan keluar sepanjang melebihi badan rubu' mujayyab yang diakhiri dengan

⁸⁶ Hendro, Setyanto, *Rubu' Mujayyab*, (Bandung: Pustaka Scientific, 2002) hlm 1.

⁸⁷ Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005) hlm 181- 182.

bandul (syakul) yang berfungsi sebagai alat penghitung, dan diantaranya terdapat muri.

- c. Syakul : Bandul yang terdapat pada ujung khoit berfungsi sebagai pemberat dan penyeimbang agar benang menjadi tegak dan tidak berubah- ubah ketika proses perhitungan.
- d. Muri : Benang kecil yang menempel pada khoit, dan berfungsi sebagai penanda dan otak dalam perhitungan rubu' mujayyab. Benang ini biasanya berwarna berbeda dengan khoitnya dan menempel longgar agar bisa digeser naik turun.
- e. Qous al- Irtifa' : Busur utama yang bernilai 0° sampai 90° dalam dua arah (bolak- balik / maju mundur) yang mengelilingi rubu' mujayyab diantara jaib altamam dan al- Sittiny, dengan di bagian ujung busurnya terdapat nama- nama buruj pada setiap skala 30° dan 1° bernilai 60 menit. Adapun permulaan perhitungan (Awal Qous) dimulai dari arah kanan orang yang melihat.
- f. Jaib al- Tamam : Garis di sisi kanan rubu' mujayyab yang menghubungkan markaz dengan awal qous. Dan di dalamnya terdapat nilai dengan skala 0- 60 yang dimulai dari markaz sebagai awal jaib, dimana setiap nilai dihubungkan oleh juyub al- Mankusah ke Qous al- Irtifa'.
- g. Al- Sittiny : Garis pada sisi kiri rubu' mujayyab yang menghubungkan markaz dengan akhir qous, dengan skala yang sama dengan jaib al-

tamam, dan setiap skala nilainya dihubungkan oleh Juyubu al-Mabsuthoh ke Qous al- Irtifa'.

- h. Juyub al- Mankusah: Garis- garis lurus yang ditarik dari nilai jaib pada jaib al-tamam menuju nilai Qous pada Qus al- Irtifa'.
- i. Juyub al- Mabsuthoh : Garis- garis lurus yang menghubungkan nilai jaib pada jaib al-tamam dengan nilai Qous pada Qous Irtifa'.
- j. Hadafatain: Dua tonjolan yang terletak diatas al- sittiny, yang berfungsi sebagai sirkulasi cahaya untuk lubang hadafah.
- k. Lubang Hadafah: Lubang didalam yang terletak segaris dengan garis al- Sittiny (antara markaz dan akhir Qous). Berfungsi sebagai teropong dalam mengukur ketinggian atau kedalaman suatu benda.
- l. Dairot al- Mail al- A'dhom : Berbentuk busur seperempat lingkaran yang menggambarkan deklinasi maksimum matahari sebesar $23^{\circ} 27' (= 23^{\circ} 45')$ menit.
- m. Qows al-Ashr : Garis lengkung yang ditarik dari awal Qous hingga ke as- Sittiny pada jaib 42,3.
- n. Batang Setatif : Tiang penyangga yang terdiri dari batang tiang dan kaki statif yang berfungsi untuk mempermudah mengukur, khususnya ketinggian.⁸⁸

2. Jenis- jenis Kalkulator

Berdasarkan kebutuhan, kalkulator dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu:

⁸⁸ *Ibid*, hlm 65- 66.

a. Kalkulator biasa

Kalkulator biasa merupakan kalkulator yang banyak digunakan oleh pedagang. Kalkulator ini, hanya memiliki tampilan yang lebih sederhana dibandingkan kalkulator *scientific*. Kalkulator jenis ini hanya digunakan untuk perhitungan sederhana seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Dengan fungsi yang terbatas tersebut, tombol- tombol *keypad* yang ada tidak sebanyak yang terdapat pada kalkulator *scientific*. Kalkulator ini disebut juga dengan kalkulator non- scientific.

b. Kalkulator Scientific

Kalkulator scientific sering disebut dengan kalkulator ilmiah atau kalkulator sains. Kalkulator ini memiliki kemampuan untuk menghitung fungsi yang lebih rumit, seperti trigonometri, logaritma, dan fungsi eksponensial lainnya. Bisa menjalankan operasi biner, heksadesimal, perhitungan okta, serta memiliki *akses built in* pada beberapa konstanta matematika. Beberapa kalkulator *scientific* memiliki lebih dari 130 fungsi yang dapat digunakan dalam berbagai pekerjaan, diantaranya dalam perhitungan ilmu falak, seperti menghitung arah kiblat, awal waktu salat, awal bulan qamariyah dan gerhana. Beberapa merek kalkulator *scientific* terkenal di dunia yang sering di jumpai di

pasaran seperti, Casio, Karce, Canon, Sharp, Hewlett Packard dan Texas Instrumens (TI).⁸⁹

3. Metode Perhitungan Waktu Salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*

Sebelum melakukan proses perhitungan, penulis terlebih dahulu menyajikan data- data yang perlu di ketahui ketika menghitung waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*, yaitu:

a. *'Ard al- Balad dan Thul al- Balad*

Dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* *'Ard al- Balad* adalah jarak suatu dairoh dari khoto istiwa' minimum dan maksimum. Adapun dairoh yang di utara khoto' istiwa' disebut *'Ard al- Balad Syimali* dan dairoh yang berada di selatan khoto' istiwa' disebut *'Ard al-Balad junubi*. Sedangkan *Thul al- Balad* merupakan jarak suatu dairoh dari jazair kholidati minimum dan maksimum. Adapun dairoh yang di timur jazair kholidati disebut *Thul al-Balad Syarqi* dan dairoh dairoh yang d barat jazair kholidati *Thul al-Balad Ghurbi*.

Dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* *Ard al-Balad* dan *Thul al-Balad* menggunakan \leftrightarrow (derajat) dan شار (desimal). Jika ingin merubah bilangan desimal menjadi menit adalah dengan cara kalikanlah angka شار (desimal) dengan angka 6 dibagi 10 hasilnya merupakan daqiqoh.

⁸⁹ Siti Tatmainul, Ilmu Falak Dari Sejarah ke Teori Dan Aplikasi, (Depok: PT RajaGrafindo Persada, 2017) hlm 205- 206.

Kemudian buang angka hasil yang paling kanan. Jika bilangan yang dibuang lebih dari 5 (≥ 6), maka tambahkan angka 1 pada bilangan yang tersisa. Namun bila kurang dari 6 (≥ 5), maka tidak ada penambahan. Perkalian dengan 6 ini asalnya adalah 60, yaitu bilangan untuk mengkonversi dari desimal menjadi menit. Perubahan dari angka 60 menjadi 6 karena bilangan pasangannya, dalam contoh diatas adalah 86, awalnya merupakan bilangan desimal 0,86 sehingga angka 60 menjadi 6.

b. *Mail al- Awal*

Pengertian *Mail al- Awal* atau *deklinasi* adalah jarak matahari dari ().

Cara mengetahui *Mail al- Awal* adalah:

1. Letakkan khoith pada sittiny, tandai pada muri pada 23 dan 52 menit, dari bagian- bagian yang sama.
2. Pindahkan khoith ke *darajah al- syamsi*, maka yang ada dibawah muri adalah nilai Jaib Mail awal.
3. Kemudian Qouskan jaib mail awal, maka hasilnya untuk mendapatkan mail awal.

Rumus Kalkulator Karce 131 :

SHIFT SIN (SIN(TGL+TFWT+BU'D DRJT) X 23° 52' : 60)

EXE SHIFT DMS

c. *Bu'ud al- Quthur*

Bu'ud al- Quthur merupakan kejauhan atau busur yang dihitung dari ufuk tempat matahari terbit atau terbenam sampai dengan garis tengah

lintasan matahari yang membagi lintasan menjadi dua bagian sama besar (bagian atas dan bagian bawah).

Cara mengetahuinya:

1. Letakkan khoith pada pada sittiny, dan tandai dengan muri pada jaib 'ard al- balad.
2. Kemudian pindahkan khoith pada mail- al awal hingga muri tepat pada lingkaran tersebut.
3. Maka garis yang ada dibawah muri, terhitung dari *jaib al-mabsuthah* samapi sittiny adalah nilai *Bu'ud al- Qutur*.

Rumus Kalkulator Karce 131:

SIN MEL X SIN UB X 60 EXE SHIFT DMS

d. *Al- Ashl al- Muthlaq*

Pengertian *Al- Ashl al- Muthlaq* merupakan garis tegak lurus dari ghoyat sampai pada nisfu qous nahar. Qous nahar adalah lingkaran yang memisah antara timur dan barat.

Cara mengetahuinya:

1. Letakkan khoith pada *sittiniy*, tandai dengan muri pada *jaib al-tamam 'ard al-balad*, dan (90° - lintang tempat) dengan muri.
2. Kemudian pindahkan khoith kepada lingkaran tamam mail awal (90° - deklinasi terjauh) sampai muri menempel pada lingkaran mail al-a'dhom.
3. Garis lurus dari muri ke bawah berupa Juyub al-Mabsuthah sampai sittiniy, adalah nilai dari *al- ashl al- Muthlaqnya*.

4. Apabila salah satu deklinasi ataupun lintang tempat tidak diketahui, maka al-Ashl al- Muthlaqnya adalah jaib at-tamam (90° - lintang tempat atau 90° - deklinasi) yang sudah diketahui.
5. Apabila kedua- duanya tidak diketahui, maka jaib al- Ashl al- Muthlaqnya adalah 60 atau nilainya 1 karena $60: 60 = 1$.

Apabila mail awalnya 0 maka jaib tamamnya 'ard al- baladnya adalah ashl al-Muthlaq dan bila 'ard al- balad 0 maka jaib mail awal adalah al- Ashl al- Muthlaq. Ketika kedua- duanya 0 maka al- Ashl muthlaqnya adalah 60.

Rumus Kalkulator Karce 131:

COS MEL X COS UB X 60 EXE SHIFT DMS

e. *Nisfu al- Fudlah*

Pengertian *Nisfu al- Fudlah* adalah busur dari tempat berputarnya matahari antara garis tengahnya dan lingkaran ufuk. Adapun cara mengetahuinya sebagai berikut:

1. Letakkan khoith pada sittiniy dan tandai dengan muri pada al- ash al- Mutlaq .
2. Kemudian pindahkan khoith sehingga muri diatas *bu'ud al- Qutur*.
3. Maka sudut yang ada dibawah khoith terhitung dari awal Qaus adalah nisfu al- Fudlah.

Rumus Kalkulator Karce 131:

SHIFT SIN (TAN MEL X TAN UB) EXE SHIFT DMS

f. *Ghoyah al- Irtifa'*

Pada bab ini menjelaskan *ghoyah al- irtifa'* adalah titik puncak matahari dari dataran lingkaran ufuk. Cara mengetahuinya sebagai berikut:

1. Mencarai dahulu tamam 'Ard al-balad (lintang tempat).
2. Tambahkan mail awal pada tamam lintang daerah yang dihitung, ketika mailnya januby.
3. Dan dikurangi dengan lintang, apabila mailnya syimali.
4. Hasil dari penambahan atau pengurangan tersebut adalah ghoyatul al- irtifa'.

g. *Dzil dan Irtifa'*

Dzil adalah menghitung bayangan suatu benda dari ketinggian matahari. Sedangkan irtifa' adalah mengetahui ketinggian matahari dari bayangan suatu benda. Adapun cara mengetahuinya sebagai berikut:

h. *Al- Ashl al- Mu'adal*

Pada bab ini dijelaskan bahwa *Al- Ashl al- Mu'adal* adalah garis lurus dari markaz bintang yang ketika berada ditempat itu dalam dataran tinggi bundaran irtifa' dengan posisi melingkar pada jari- jari dairoh irtifa'. Cara mengetahuinya sebagai berikut:

1. Ketahuilah terlebih dahulu irtifa' dan jaibnya.

2. Kemudian jaib irtifa' ditambah bu;du al- Quthr apabila mailnya Syimaly,
3. Dan ambilah selisih dari keduanya pada mail januby.
4. Maka hasil dari penambahan atau selisih tersebut adalah *al- Ashl al- mu'adal*.

i. Auqot as- Salat

1. Mengetahui awal waktu Maghrib dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* dengan ketentuan jika mailnya januby maka tambahkan nisfu al- Fudlah pada jam 6 dan jika mailnya syimaly maka kurangkan Nisfu Fudlah pada jam 6, dan hasilnya tambahkan Daqoiq tamkiniyyah 3,5 menit pada hasilnya, maka jumlahnya adalah waktu maghrib. Adapun konsep perhitungan penggunaan rumus menggunakan kalkulator karce 131 untuk menentukan waktu salat maghrib yaitu:

RUMUS KALKULATOR KARCE 131

Waktu

Maghrib

12 + 6 + NISFU FUDLAH X DAQOIQ Januby

TAMKINIYYAH + IHTIYAT EXE SHIFT

DMS

12 + 6 - NISFU FUDLAH X DAQOIQ Syimaly

TAMKINIYYAH + IHTIYAT EXE SHIFT

DMS

2. Mengetahui waktu Isya', terlebih dahulu apabila mailnya januby maka tambahkan Bu'du al- Quthur pada jaibnya 17° dan jika mailnya syimaly maka kurangkan Bu'du al- Quthur, maka hasil dari pengurangan atau penjumlahan tersebut dinamakan asal muadal. Kemudian letakkan khoith pada sittiny lalu tandai dengan muri pada al ashl al- mutlaq, kemudian pindahkan khoith sehingga muri diatas asal muadal, maka nilai yang ada dibawah khoith terhitung dari awal qous adalah waktu isya. Cara perhitungan menggunakan kalkulator karce 131 sebagai berikut:

RUMUS KALKULATOR KARCE 131 Waktu Isya'

$12 + 6 + \text{SHIFT SIN } ((17^{\circ} + \text{B QTUR}) : \text{ASL Januby}$

$\text{MUTLAQ}) \times 0^{\circ} 4' + \text{IHTIYAT EXE SHIFT}$

DMS

$12 + 6 - \text{SHIFT SIN } ((17^{\circ} + \text{B QTUR}) : \text{ASL Syimaly}$

$\text{MUTLAQ}) \times 0^{\circ} 4' + \text{IHTIYAT EXE SHIFT}$

DMS

3. Mengetahui waktu Subuh dalam kitab *Ittiffaaqul Kaifiyataini*, terlebih dahulu menentukan apabila mailnya januby maka tambahkan Bu'du al- Quthur pada jaibnya 19° dan jika mailnya syimaly maka kurangkan Bu'du al- Quthur, maka hasil dari pengurangan atau penjumlahan tersebut dinamakan asal muadal. Kemudian letakkan khoith pada sittiny lalu tandai dengan muri pada al ashl al- mutlaq, kemudian pindahkan khoith sehingga muri diatas asal muadal, maka nilai yang ada dibawah khoith terhitung

dari awal qous adalah waktu isya. Cara perhitungan menggunakan kalkulator karce 131 sebagai berikut:

RUMUS KALKULATOR KARCE 131 **Waktu**
Subuh
SHIFT COS ((19° + B QUTR) + ASL Januby
MUTLAQ) X 0° 4' + IHTIYAT EXE SHIFT
DMS
SHIFT COS ((19° - B QUTR) + ASL Syimaly
MUTLAQ) X 0° 4' + IHTIYAT

4. Mengetahui Waktu Dhuhur, dengan menentukan menjumlahkan jam 12 ditambah Daqoiq Tamkiniyyah. Adapun cara perhitungannya menggunakan rumus kalkulator karce 131 adalah sebagai berikut:

RUMUS KALKULATOR KARCE 131 **WAKTU**
DHUHUR
12 + D TAMKINIYYAH : IHTIYAT EXE Januby
SHIFT DMS
12 + D TAMKINIYYAH : IHTIYAT EXE Syimaly
SHIFT DMS

5. Mengetahui waktu Asar dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* terlebih dahulu mencari nilai pada ghoyatul irtifa' dan cari dzil mabsuthnya pada qomah yang dikehendaki, tambahkan qomah tersebut pada dzil mabsuthohnya, maka hasilnya adalah dzil ashar. Masukkan

dzil asar tersebut melalui jaib tamam dan qomahnya melalui sittiny, letakkan khoith pada titik pertemuannya, maka nilai yang terdapat di bawahnya khoith dihitung dari awal qous adalah irtifa'ul asar. Kemudian ketahuilah jaib irtifa' asar lalu jaib irtifa' asar ditambah bu'ud quthur pada mail syimaly dan dikurangi bu'ud quthur pada mail januby, maka hasilnya disebut asal muadal. Kemudian letakkan khoith pada sittiniy, tandai dengan muri pada ashl al- mutlaq, kemudian pindahkan khoith sehingga muri diatas asal muadal, maka yang ada dibawah khoith terhitung dari akhir qous adalah waktu asar. Adapun rumus dalam kalkulator karce 131 sebagai berikut:

a). Mencari Ghoyatul Irtifa'

GHOYATUL RUMUS KALKULATOR KARCE 131
IRTIFA'

Januby $90 - UB + MEL\ AWAL$

Syimaly $90 - UB - MEL\ AWAL$

b). Mencari Dzil Asar

DZIL ASAR RUMUS KALKULATOR KARCE 131

QOMAH : $TAN\ GHOTAH\ IRTIFA' + QOMAH\ EXE\ SHIFT$
DMS

c). Mencari Irtifa' Asar

IRTIFA' ASAR RUMUS KALKULATOR KARCE 131

SHIFT TAN (QOMAH : DZIL ASAR) EXE SHIFT DMS

d). Menentukan Waktu Asar

RUMUS KALKULATOR KARCE WAKTU ASAR

131

12 + SHIFT COS ((JEB IRT ASAR – B QTUR) : Januby

ASAL MUTLAQ X 0° 4' + IHTIYAT EXE SHIFT

DMS

12 + SHIFT COS ((JEB IRT ASAR + B QTUR) : Syimaly

ASAL MUTLAQ X 0° 4' + IHTIYAT EXE SHIFT

DMS

j. *Tafawut*

Tafawut berasal dari bahasa Arab, yang artinya selisih yaitu selisih antara dua data. *Tafawut* ini digunakan sebagai harga selisih hari antara umur satu bulan dengan tanggal permulaan zodiac yang ada pada bulan itu. Misalnya umur bulan Maret adalah 31 hari, sementara permulaan zodiac Aries adalah 21 Maret. Maka tafawutnya adalah $31 - 21 = 10$. *Tafawut* ini digunakan untuk mneghitung perkiraan kedudukan matahari pada ekliptika.⁹⁰

k. *Ihtiyat*

Dalam kitab *Ittifaqul kaifiyataini*, ihtiyat menggunakan 4-5 menit.

⁹⁰ Muhyidin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005) hlm 79.

1. *Daqo'iq at- tamkiniyyah*

Daqo'iq at- tamkiniyyah adalah menit- menit yang selalu diikutsertakan dalam menghitung saat matahari terbenam, terbit awal, waktu isya' dan awal waktu subuh. Daqo'iq at- tamkiniyyah merupakan kumpulan daripada garis tengah matahari ditambah refraksi ditambah kerendahan ufuk dikurangi horizontal parallax.⁹¹

C. Contoh Perhitungan dalam Kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*

Contoh Perhitungan:

Menentukan waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* untuk tanggal 1 Januari 2019. Untuk mengetahui waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*, terlebih dahulu ketahuilah *mail awal*, *bu'ud al Quthur*, *al- ashl mutlaq*, dan *nisfu al- fudlah*.

a. *Mail al- Awal*

Keterangan

Tanggal	1 Januari
Tafawut	9 (selatan)
Darojatu asy-syams	10 (Januari/ Selatan)
Mail al- awal⁹²	-23° 3' 45"

⁹¹ Slamet Hambali, *Ilmu Falak*, 78.

⁹² Perhitungan ini dilakukan pada bulan Januari, di mana matahari sedang berada pada selatan equator maka nilai mail awalnya adalah negatif.

Menghitung *Mail al –Awal* dengan Rumus Kalkulator Karce 131

SHIFT SIN (SIN(TGL+TFWT+BU'D DRJT) X 23° 52' : 60) EXE

SHIFT DMS

b. *Bu'ud al- Quthur*

Keterangan	Derajat	Menit	Detik
Lintang Kendal	6	56	0
Jaibnya Lintang Kendal	7	14	34
Mail al- Awal	23	3	45
Bu'ud al- Quthur	2	50	14

Menghitung Bu'ud al- Quthur dengan Rumus Kalkulator Karce 131

SIN MEL X SIN UB X 60 EXE SHIFT DMS

c. *Al- Ashl al Mutlaq*

Keterangan	Derajat	Menit	Detik
Tamamnya Lintang Kendal	83	4	0
Jaib Tamamnya Lintang Kendal	59	33	40
(-)			

Mail al- Awal	23	3	45
Tamam mail al- Awal	66	56	15
Al- ashl al Mutlaq	54	48	4

Menghitung Al- ashl al- Mutlaq dengan Kalkulator Karce 131

COS MEL X COS UB X 60 EXE SHIFT DMS

d. *Nisfu al- Fudlah*

Keterangan	Derajat	Menit	Detik
Al- Ashl al Mutlaq	54	48	4
Bu'ud al- Quthur	2	50	14
Nisfu al- Fudlah	2	58	4

Menghitung Nisfu al- Fudlah dengan Kalkulator Karce 131

SHIFT SIN (TAN MEL X TAN UB) EXE SHIFT DMS

e. Ghoyah al- Irtifa'

Keterangan	Derajat	Menit	Detik
Tamamnya Lintang Kendal	83	4	0
Mail a- Awal	23	3	45 (+)
Jumlahb	106	7	45
Kaedah – (90)	90	0	0
Hasil Pengurangan	16	7	45
Ghoyatul Irtifa'	83	52	15

Adapun Hasil perhitungan Mail al- Awal, Bu'ud al Quthur, al- Ashl al Mutlaq, Nisfu al- Fudlah dan Ghoyah Irtifa' sebagai berikut:

Keterangan	Derajat	Menit	Detik
Tanggal (1 Januari)			
Tafawut (9)			
Darojatus asy- Syams (10)			

Mail al- Awal	23	3	45
Bu'ud al- Quthur	2	50	14
Ashl al- Mutlaq	45	48	4
Niful al- Fudlah	2	58	4

f. *Waktu Maghrib*

Keterangan	Derajat	Menit	Detik
Nisfu fudlah	2	58	4
Jam Nisfu Fudlah	0 / 8	3 / 52	0 / 12
Jam Nisful fudlah	0	11	52
Jam ⁹³	6	0	0 (+)
Hasil	6	11	52
Daqoiqut Tamkiniyyah	0	3	30
Daqoiq Ihtiyat	0	4	0 (+)
Waktu Maghrib	6	19	22

⁹³ Rumus ini digambarkan jika ketika saat jam 6 pagi maupun sore, matahari berada pada ketinggian 0° sehingga yang tersisa adala nisfu fudlah.

Rumus Kalkulator karce 131=

**12 + 6 + NISFU FUDLAH X DAQOIQ Januby
TAMKINIYYAH + IHTIYAT EXE SHIFT DMS**

$$12 + 6 + 2^{\circ} 58' 4'' \times 0^{\circ} 3' 30'' + 0^{\circ} 4' 0'' = 18$$

e). Waktu Isya

Keterangan	Derajat	Menit	Detik
Irtifa'	17 ⁹⁴	0	0
Bu'ud Quthur	2	50	14 (+)
Asal Mu'adal	19	50	14
Ashl Mutlaq	54	48	4
Al- Hasil / Sudut Isya'	21	13	20
Kaedah 4 menit ⁹⁵	1 / 24	0 / 52	1 / 20
Hasil konversi dari derajat ke jam	J	M	D

⁹⁴ Angka 17 ini didapat dari pengamatan, bahwasannya jarak antara waktu maghrib dengan waktu isya' 1 jam 8 menit jika di derajadkan maka akan menghasilkan nilai 17 derajat. Masuknya waktu Isya' ditandai dengan hilangnya syafak (mega merah).

⁹⁵ Kaidah 4 menit digunakan untuk mengkonversi dari derajat menjadi jam.

	1	24	53
Jam	6	0	0
Daqiq Ihyyat	0	4	0 (+)
Waktu Isya'	7	28	53

Rumus Kalkulator Karce 131:

**12 + 6 + SHIFT SIN ((17° + B QTUR) : ASL Januby
MUTLAQ) X 0° 4' + IHTIYAT EXE SHIFT DMS
12 + 6 + SHIFT SIN ((17° + 2° 50' 14') : 54° 48' 4" X
0° 4" =**

f). Waktu Subuh

Keterangan	Derajat	Menit	Detik
Irtifa'	19	0	0
Bu'ud Quthur	2	50	14 (+)
Asal Muadal	21	50	14

Al- Ashl Mu'adal	54	48	4
Al Hasil / Sudut Subuh	66	31	0
Kaedah 4 ⁹⁶	4 24	2 4	0 0
Waktu Subuh Sebelum Ihtiyat	4	26	4
Daqaiq Ihtiyat	0	4	0
Waktu Subuh	4	30	4

g). Waktu Zuhur

Keterangan	Derajat	Menit	Detik
Jam	12	0	0
Daqoiq Tamkiniyyah	0	4	0 (+)
Waktu Zuhur	12	4	0

h). Waktu Asar

⁹⁶ Kaidah 4 menit digunakan untuk mengkonversi dari derajat menjadi jam.

Keterangan	Derajat	Menit	Detik
Ghoyah al- irtifa'	73	52	15
Dhiluhu al- mabsuth	2	1	28
Qomah	7	0	0
Dhil al- ashr	9	1	58
Irtifa' al- ashr	37	47	59
Jaib Irtifa' al- ashr	36	47	17
Bu'ud al- Quthur	2	50	14
Al- Ashl muadal	33	57	3
Al- Ashl Mutlaq	54	48	4
Al hasil al- mutlaq	51	43	6
Kaedah 4 menit			
Hasil Konferensi derajat ke jam	3	26	52
Ihtiyat	0	4	0
Waktu Asar	3	30	52

BAB IV

ANALISIS METODE HISAB AWAL WAKTU SALAT DALAM KITAB

ITTIFAQUL KAIFIYATAINI

A. Analisis Metode Hisab Awal Waktu Salat dalam Kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*

Salat merupakan tiang agama bagi orang islam. Salah satu syarat sahnya salat adalah mengetahui masuknya waktu salat tersebut. Apabila salat dilakukan sebelum waktunya atau sesudah waktunya berlalu maka tidak sah. Dalam mengerjakan salat lima waktu, kaum muslimin sepakat bahwa salat lima waktu harus dikerjakan pada waktu- waktu yang telah ditentukan berdasarkan al- Qur'an dan Hadist. Para ulama berselisih pendapat mengenai kapan dimulainya atau dilaksanakannya salat lima waktu tersebut. Meskipun perselisihan tersebut dalam penentuan waktu salat tidak menimbulkan sesuatu yang besar, tetapi bagaimana jika perbedaan tersebut telah melebihi 5 menit. Tentu itu akan menjadi sebuah persoalan bagi kita semua, semisalnya yang mana seharusnya waktu tersebut sudah memasuki waktu Asar, tetapi masih ada yang melaksanakan salat Dhuhur. Pada dasarnya perbedaan hasil perhitungan dalam penentuan waktu salat, disebabkan karena banyaknya metode- metode perhitungan penentuan waktu salat yang digunakan. Setiap metode penentuan waktu salat menghasilkan hasil hisab yang terkadang berbeda karena penggunaan data- data yang digunakan berbeda, bahkan dalam perkembangan ilmu falak sekarang ini menggunakan berbagai macam

program, dimana terkadang setiap algoritma perhitungannya mempunyai tingkat keakurasian yang berbeda- beda.

Dalam menentukan awal waktu salat, kaum muslimin menggunakan berbagai metode yang digunakan untuk mengasumsikan menentukan waktu-waktu salat tersebut. Metode yang dilakukan misalnya menggunakan metode klasik dan menggunakan metode kontemporer. Metode klasik merupakan metode yang digunakan dan dihasilkan dari pemikiran ulama- ulama pada zaman dahulu yang masih cenderung sederhana, baik dalam konsep perhitungan maupun data- data yang digunakan, prosesnya lebih panjang, cenderung lebih ribet dan menyita banyak waktu. Sedangkan metode kontemporer merupakan metode yang menggunakan data- data astronomis dan dalam pengambilan datanya menggunakan ephemeris. Ada sebagian dari mereka yang mengasumsikan bahwa cara menentukan waktu salat adalah dengan menggunakan cara melihat langsung tanda- tanda alam sebagaimana secara tekstual dalam hadist- hadist nabi, seperti menggunakan alat bantu *rubu' mujayyab*, *tongkat istiwa'*. Metode ini yang digunkan oleh madzhab rukyah dalam persoalan penentuan waktu- waktu salat. Sedangkan sebagian yang lain, menggunakan pemahaman secara kontekstual, sesuai dengan maksud yang ada pada nash- nash tersebut dimana awal dan akhir waktu salat ditentukan oleh posisi matahari dilihat dari suatu tempat di bumi, sehingga metode atau cara yang dipakai adalah menggunakan hisab (menghitung waktu salat). Namun dengan adanya perbedaan madzhab rukyah maupun madzhab hisab tidak menimbulkan persoalan yang besar bagi kaum muslim, karena

dalam persoalan penentuan waktu salat yang berlaku di masyarakat, kedua madzhab tersebut sudah diakui keakuratan hasilnya.

Dalam penentuan jadwal waktu salat, data astronomis terpenting adalah ketika posisi matahari dalam keadaan horizon, terutama ketinggian atau jarak zenith. Fenomena yang di cari erat kaitannya dengan posisi matahari adalah fajar (*morning twilight*), terbit, melintasi meridian, terbenam, senja (*evening twilight*). Berdasarkan hal tersebut fenomena yang ada dalam dalil agama (Al- Qur'an dan hadis) menjadi posisi matahari. Sebenarnya penafsiran tersebut belum disepakati secara menyeluruh, tetapi karena masyarakat telah menerima data astronomi sebagai acuan, kriterianya lebih mudah di satukan.⁹⁷

Penentuan awal waktu salat dengan menggunakan fenomena alam sudah jarang digunakan dan dipraktekan dikalangan kaum muslim. Pada zaman dulu mungkin masih banyak metode penentuan waktu salat dengan melihat fenomena alam, seperti dikalangan pesantren, dan orang terdahulu misalnya yang menggunakan bayangan matahari untuk menentukan waktu salat. Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, pada sekarang ini memberikan kemudahan khususnya dalam perkembangan ilmu falak, untuk mengetahui penentuan waktu salat. Hal ini disebabkan para ahli falak telah menemukan metode yang dianggap lebih mempermudah kaum muslim untuk mengetahui kapan awal waktu salat tiba, yaitu penentuan awal waktu salat

⁹⁷ Jayusman, Urgensi Ihtiyath Dalam Perhitungan Awal Waktu Salat, dalam *Al- 'Adalah*, Vol. X, No. 3. Januari 2012.

dengan menggunakan metode hisab yang memberikan data waktu salat sesuai syariat islam, dan memudahkan kaum muslim dalam menjalankan ibadah.

Sebagaimana dalam kitab ilmu falak *Ittifaqul Kaifiyataini* karya Nasukha dalam menentukan awal waktu salat menggunakan hisab yang memberikan keakuratan dan kemudahan bagi kaum muslim dalam menentukan awal waktu salat, sesuai dengan Al- Qur'an maupun dalam Sunnah Nabi SAW. Menghitung awal waktu salat dalam kitab ilmu falak *Ittifaqul Kaifiyataini*, ada beberapa hal yang harus diketahui terlebih dahulu diantaranya mengetahui tanggal, bulan yang akan dihitung, mengetahui lintang tempat dan bujur tempat. Menentukan suatu keadaan tempat, dimana proses perhitungan daerah yang akan dihitung dengan tepat, merupakan hal perlu diperhatikan, karena perbedaan bujur menyebabkan berbedanya waktu suatu daerah.

Selanjutnya untuk menghisab waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* langkah yang dilakukan yaitu menentukan mail al- awal, bu'ud al- Quthur, as ashl al- mutlaq, nisfu al- fudlah dan ghoyatul irtifa'. Untuk menentukan data- data tersebut Nasukha menambahkan rumus kalkulator karce 131, yang merupakan transformasi data- data yang telah dicari dalam rubu' sehingga mempermudah dalam proses penentuan waktu salat yang akan dicari. Berikut rumus- rumus data perhitungan dari rubu' mujayyab yang ditransformasikan ke dalam kalkulator karce 131:

a). *Mail al- Awal*

Rumus Kalkulator Karce 131 :

**SHIFT SIN (SIN(TGL+TFWT+BU'D DRJT) X 23° 52' : 60) EXE
SHIFT DMS**

b. *Bu'ud al- Quthur*

Rumus Kalkulator Karce 131:

SIN MEL X SIN UB X 60 EXE SHIFT DMS

c. *Al- Ashl al- Muthlaq*

Rumus Kalkulator Karce 131:

COS MEL X COS UB X 60 EXE SHIFT DMS

d. *Nisfu al- Fudlah*

Rumus Kalkulator Karce 131:

SHIFT SIN (TAN MEL X TAN UB) EXE SHIFT DMS

e. *Waktu Maghrib*

RUMUS KALKULATOR KARCE 131

Waktu

Maghrib

12 + 6 + NISFU FUDLAH X DAQOIQ Januby

TAMKINIYYAH + IHTIYAT EXE SHIFT DMS

12 + 6 - NISFU FUDLAH X DAQOIQ Syimaly
TAMKINIYYAH + IHTIYAT EXE SHIFT DMS

f. *Waktu Isya'*

RUMUS KALKULATOR KARCE 131 **Waktu Isya'**
12 + 6 + SHIFT SIN ((17° + B QTUR) : ASL Januby
MUTLAQ) X 0° 4' + IHTIYAT EXE SHIFT DMS
12 + 6 - SHIFT SIN ((17° + B QTUR) : ASL Syimaly
MUTLAQ) X 0° 4' + IHTIYAT EXE SHIFT DMS

g. *Waktu Subuh*

RUMUS KALKULATOR KARCE 131 **Waktu**
Subuh
SHIFT COS ((19° + B QUTR) + ASL MUTLAQ) X 0° 4' Januby
+ IHTIYAT EXE SHIFT DMS
SHIFT COS ((19° - B QUTR) + ASL MUTLAQ) X 0° 4' + Syimaly
IHTIYAT

h). *Waktu Zuhur*

RUMUS KALKULATOR KARCE 131 **WAKTU**
DHUHUR
12 + D TAMKINIYYAH : IHTIYAT EXE SHIFT DMS Januby
12 + D TAMKINIYYAH : IHTIYAT EXE SHIFT DMS Syimaly

i). *Waktu Asar***RUMUS KALKULATOR KARCE 131****WAKTU ASAR**

12 + SHIFT COS ((JEB IRT ASAR – B QTUR) : ASAL Januby

MUTLAQ X 0° 4' + IHTIYAT EXE SHIFT DMS

12 + SHIFT COS ((JEB IRT ASAR + B QTUR) : ASAL Syimaly

MUTLAQ X 0° 4' + IHTIYAT EXE SHIFT DMS

Dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*, proses perhitungan yang dibuat Nasukha sudah menggunakan rumus trigonometri di dalamnya. Konsep trigonometri pada rubu' mujayyab berdasarkan kepada hitungan *sexsagesimal* (hitungan yang berdasar kepada bilangan 60), dimana $\sin 90^\circ = \cos 0^\circ = 60$ dan $\sin 0^\circ = \cos 90^\circ = 0$.

Meskipun kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* memadukan penggunaan rubu' mujayyab dengan menggunakan kalkulator karce 131, penggunaan kalkulator karce disini tidak berarti membuat suatu rumus baru, tetapi hanya memasukkan data- data yang ada dalam rubu' dimasukkan dalam kalkulator, dengan kata lain rumus yang ada pada rubu' mujayyab dibahasakan kedalam kalkulator. Hal ini bisa di lihat dari rumus kalkulator karce 131 yang di sajikan kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* sebagai berikut:

1. Rumus – rumus waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*

Secara keseluruhan data- data yang ada pada rubu' mujayyab yang di bahasakan dalam kalkulator karce 131 yaitu:

a. Mail awal = $\sin \text{Darojatu Syams} \times \sin 23^\circ 27'$

b. Bu'ud quthur = Perkalian sin

Bahasa kalkulator = $\sin \varphi \times \sin \text{deklinasi} = \text{Bu'ud Quthur}$

c. Ashl al- Mutlaq = Perkalian Cosinus

Bahasa Kalkulator = $\cos \varphi \times \cos \text{deklinasi} = \text{Ashl al- Mutlaq}$

d. Nisfu Fudlah = Perkalian Tangen

Bahasa Kalkulator = $\tan \varphi \times \tan \text{deklinasi} = \text{Nisfu Fudlah}$

e. Contoh rumus perhitungan waktu salat Isya'

Waktu Isya' = $\text{WK} + t : 15 + (\text{BD} - B^x) : 15$

$\cos t = -\tan \varphi \times \tan \text{dek} + \sin h : \cos \varphi : \cos \text{dek}$

$= \frac{-\sin \varphi \times \sin \text{dek} + \sin h}{\cos \varphi \times \cos \text{dek}}$

$\cos \varphi \times \cos \text{dek}$

$= \text{Bu'ud Quthur}$

Ashl al Mutlaq

2. Rumus yang di gunakan dalam kitab *Ittiffaaqul Kaifiayataini* sudah menggunakan trigonometri bola, seperti menghitung deklinasi sebagai berikut:

a). Deklinasi = $\frac{\sin \epsilon}{\sin 90} = \frac{\sin 90}{\sin X}$

$\sin \text{dek} = \sin X$

$= \sin \text{dek} = \frac{\sin X \times \sin \epsilon}{\sin 90}$

$\sin 90$

$= \sin \text{dek} = \sin X \times \sin \epsilon$

Rumus Trigonometri :

$$\cos (90 - \text{dek}) = \cos \varepsilon \times \cos (90 - \beta) + \sin \varepsilon \times \sin (90 - \beta) \times \sin X$$

$$\sin \text{dek} = \cos \varepsilon \times \sin \beta + \sin \varepsilon \times \cos \beta \times \sin X$$

Trigonometri yang digunakan dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* yang sudah terprogram pada kalkulator. Trigonometri kalkulator ini berdasarkan kepada bilangan biasa yaitu 1. Dalam aplikasinya berlaku $\sin 90^\circ = \cos 0^\circ = 1$ dan $\sin 0^\circ = \cos 90^\circ = 0$. Sehingga perbandingan trigonometri kalkulator dengan rubu' mujayyab menjadi 60 : 1.⁹⁸ Dengan demikian nilai-nilai yang diperoleh melalui rubu' mujayyab harus dibagi dengan 60 agar memperoleh nilai yang sesuai pada kalkulator. Gambaran trigonometri dalam rubu' mujayyab adalah sebagai berikut:

1. Sinus

Sinus didefinisikan sebagai perbandingan sisi segitiga yang ada di depan sudut dengan sisi miring (dengan catatan bahwa segitiga itu adalah segitiga siku-siku atau salah satu segitiganya adalah 90°).⁹⁹ Untuk mengetahui nilai sinus (jaib) pada rubu' mujayyab dari sebuah sudut (CMB) dapat dibaca langsung pada sisi sittiniy.

⁹⁸ Hendro Setyanto, *Rubu' al- Mujayyab: Tabel Model Pergerakan Matahari dalam proceeding seminar himpunan astronomi Indonesia*, (Bandung: Departemen Astronomi ITB, 2001) hlm. 16.

⁹⁹ *Ibid.*

2. Cosinus

Cosinus diartikan sebagai perbandingan sisi segitiga yang terletak disamping sudut dengan sisi miring (dengan catatan bahwa segitiga itu adalah segitiga siku- siku atau salah satu sudutnya segitiga 90°). Adapun nilai cosinus dalam rubu' adalah tamam al- jaib yang merupakan sudut yang didefinisikan sebagai sinus dari bagian sisi tersebut.

3. Tangen

Dalam matematika, tangen diartikan sebagai perbandingan sisi segitiga yang ada di depan sudut dengan sisi segitiga yang terletak di sudut, dengan catatan bahwa segitiga itu adalah segitiga siku- siku atau salah satu sudut segitiganya 90° . Nilai tangen dan cotangen pada rubu' mujayyab bisa dihitung yaitu dengan mendefinisikan fungsinya.

Kalkulator yang digunakan dalam perhitungan kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* merupakan jenis *kalkulator scientific*. *Kalkulator* karce 131 merupakan jenis kalkulator yang mengkombinasikan antara mode INV sebagai pengaktif fungsi kedua dan DMS sebagai tombol derajatnya, atau *kalkulator* model ini disebut dengan kalkulator model III. Beberapa kalkulator ada yang mengkombinasikan Shift dengan DMS. Dalam penggunaannya, mayoritas *kalkulator* ini mendahulukan fungsi kemudian angka, namun ada beberapa yang sebaliknya.

Di antaranya merek *kalkulator* karce 131. Kalkulator dengan model INV + DMS atau Shift + DMS juga termasuk *kalkulator* yang mudah di pahami bagi para pemula. Harganya biasanya lebih murah daripada kalkulator model I.¹⁰⁰

Jalan perhitungan yang ada pada kitab *ittifaqul kaifiyataini*, yang berasal dari rubu' sudah menggambarkan sistem trigonometri bola. Hal ini bisa dilihat dalam aplikasi mencari data – data yang diperlukan dalam perhitungan. Jika pada *rubu' mujayyab* terdapat data Sittiny, Juyub al- Mabsuth, Juyub al- Mankush, Khaith dan Muri, maka ketika data- data tersebut dirubah dalam bahasa kalkulator menjadi Qous irtifa' yang berarti sinus, Sittiniy yang berarti Cosinus, dan Jaib tamam yang artinya Tan, sesuai dengan penggunaan sistem trigonometri yang yang digunakan pada zaman sekarang.

B. Analisis Keakurasian Penentuan Waktu Salat dalam Kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*

Mempelajari ilmu falak penting bagi masyarakat terutama orang Islam, karena dengan menggunakan ilmu falak, kita dapat mengetahui awal dan akhir salat dengan waktu yang lebih akurat, menentukan arah kiblat, menentukan awal Ramadhan, dan menentukan penentuan1 syawal, penentuan hari raya idul adha untuk pelaksanaan ibadah haji dan sebagainya. Peran ilmu falak sangat penting bagi umat muslim karena berhubungan dengan

¹⁰⁰ Siti Tatmianul, *Ilmu Falak Dari Sejarah ke Teori*, hlm 67.

keabsahan ibadah, sehingga ilmu falak masih berkembang sampai sekarang ini.

Dalam mengukur tingkat keakuratan suatu sistem atau metode perhitungan diperlukan suatu tolak ukur atau acuan. Untuk menganalisis keakuratan hisab waktu salat yang ada pada kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*, penulis melakukan komparasi dengan menggunakan metode kontemporer.

1. Konsep Perhitungan

Berdasarkan penelitian yang penulis lakukan, dapat diketahui bahwa kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* merupakan kitab yang menggunakan alat *rubu' mujayyab* sebagai metode penentuan waktu salat dan dikombinasi dengan menggunakan *kalkulator* karce 131 untuk mempermudah dalam menentukan hasil perhitungannya. Penggunaan *rubu' mujayyab* dalam kitab tersebut, penulis berpendapat bahwa data yang diperoleh menggunakan *rubu' mujayyab* di mana alat tersebut berbentuk seperempat lingkaran, menghasilkan data- data perhitungan yang masih kasar dan memiliki tingkat ketelitian yang masih rendah. Perhitungan menggunakan *rubu' mujayyab* masih menggunakan perkiraan dalam keakurasiannya, apalagi ukuran *rubu' mujayyab* berbeda- beda terlebih jika ukurannya lebih kecil.

Dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* meskipun dalam pembahasannya menggunakan perpaduan *kalkulator* karce 131, kitab ini menstranformasikan perhitungan pada *rubu'* yang dirubah menggunakan *kalkulator* karce 131, dengan tujuan untuk memudahkan

untuk menentukan hasil perhitungannya khususnya bagi para siswa di madrasah 01 kecamatan kangkung. Dalam praktek perhitungannya ketika melakukan penelitian menggunakan alat ini, terkadang penggunaan alat *rubu' mujayyab*, terkadang mengalami kesulitan untuk memperkirakan data yang akan dihitung karena angka- angka yang ada pada *rubu'* tidak dicantumkan satuannya secara rinci dan jelas. Namun bagi pengguna alat ini harus memperkirakan sendiri berapa angka yang akan diamati. Oleh karena itu, dimudahkan dengan adanya transformasi *rubu'* ke dalam *kalkulator* karce 131 memberikan kemudahan bagi siapa saja yang mempelajarinya.

Hasil perhitungan antara metode kontemporer dengan metode yang terdapat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*, menghasilkan selisih 0 - 6 menit. Berikut hasil perhitungan tiga contoh berdasarkan deklinasi utara, selatan dan deklinasi 0° yaitu pada tanggal 1 Januari 2019, 11 Juni 2019, dan 22 Maret 2019.

1). Perhitungan pada 1 Januari 2019.

Sistem Kontemporer (<i>Ephemeris</i>)		Sistem Klasik (<i>Ittifaqul Kaifiyataini</i>)	
Lintang (φ)	-6° 56' 32" LS	Lintang (φ)	-6° 56'
Bujur (λ)	110° 13' 38" BT	Bujur (λ)	110° 13"
Deklinasi (δ)	-23° 1' 21"	Mail al- Awal (δ) ¹⁰¹	-23° 3' 45"

¹⁰¹ Deklinasi min(-) karena posisi matahari berada di Selatan equator.

Hasil perhitungan tanpa ada penambahan ihtiyat

Zuhur	11 ^j 43 ^m 23,47 ^d	Zuhur	11 ^j 42 ^m 24 ^d
Asar	15 ^j 9 ^m 17,6 ^d	Asar	15 ^j 9 ^m 16 ^d
Maghrib	17 ^j 59 ^m 11, 81 ^d	Maghrib	17 ^j 57 ^m 46 ^d
Isya'	19 ^j 12 ^m 26,5 ^d	Isya'	19 ^j 7 ^m 17 ^d
Subuh	4 ^j 3 ^m 16, 88 ^d	Subuh	4 ^j 8 ^m 28 ^d

2). Perhitungan pada 11 Juni 2019

Sistem Kontemporer (<i>Ephemeris</i>)		Sistem Klasik (<i>Ittifaqul Kaifiyataini</i>)	
Lintang (φ)	-6° 56' 32" LS	Lintang (φ)	-6° 56'
Bujur (λ)	110° 13' 38" BT	Bujur (λ)	110° 13"
Deklinasi (δ)	23° 3' 38"	Mail al- Awal (δ)	23° 3' 45"

Hasil perhitungan tanpa ada penambahan ihtiyat

Zuhur	11 ^j 39 ^m 38, 47 ^d	Zuhur	11 ^j 39 ^m 57 ^d
Asar	15 ^j 0 ^m 3,15 ^d	Asar	15 ^j 2 ^m 22 ^d

Maghrib	$17^j 31^m 41,64^d$	Maghrib	$17^j 35^m 35^d$
Isya'	$18^j 43^m 32,37^d$	Isya'	$17^j 39^m 51^d$
Subuh	$4^j 25^m 2,87^d$	Subuh	$4^j 31^m 20^d$

3). Perhitungan pada 22 Maret 2019.

Sistem (<i>Ephimeris</i>)	Kontemporer	Sistem (<i>Kaifiyataini</i>)	Klasik (<i>Ittifaqul</i>)
Lintang (φ)	$-6^\circ 56' 32''$	Lintang (φ)	$-6^\circ 56'$
Bujur (λ)	$110^\circ 13' 38''$	Bujur (λ)	$110^\circ 13''$
Deklinasi (δ)	$0^\circ 30' 37''$	Mail al- Awal (δ)	$0^\circ 00' 00''$

Hasil perhitungan tanpa ada penambahan ihtiyat

Zuhur	$11^j 47^m 6,47^d$	Zuhur	$11^j 52^m 45^d$
Asar	$14^j 58^m 18,98^d$	Asar	$14^j 56^m 32,67^d$
Maghrib	$17^j 50^m 23,96^d$	Maghrib	$17^j 49^m 53^d$
Isya'	$18^j 56^m 49,63^d$	Isya'	$18^j 52^m 43,17^d$
Subuh	$4^j 27^m 19,51^d$	Subuh	$4^j 31^m 58,41^d$

Kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* memiliki jalan perhitungan dalam menentukan waktu salat, yang digolongkan dalam metode hisab Taqribi. Digolongkan dalam hisab Taqribi karena hasil perhitungannya masih bersifat perkiraan, dan melalui proses yang panjang, karena masih menggunakan alat bantu rubu' mujayyab sehingga ketika di komparasikan dengan menggunakan metode ephimeris, akan menghasilkan selisih beberapa menit.

Hasil perhitungan berdasarkan ketiga contoh tersebut, menghasilkan selisih 0 – 6 menit. Selisih ini di sebabkan karena perbedaan data yang di gunakan dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* dengan ephimeris. Selisih yang signifikan terlihat dari waktu salat maghrib, isya' dan subuh. Hal tersebut di sebabkan karena perhitungan dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* tidak mencantumkan ketinggian tempat, kerendahan ufuk dan refraksi, sehingga menghasilkan tinggi matahari yang berbeda dengan data pada ephimeris.

Terdapat rumus yang salah pada kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*, hal ini dapat di lihat pada contoh perhitungan waktu salat kedua untuk waktu asar, pada tanggal 11 juni 2019. Hasil perhitungan yang di hasilkan antara perhitungan pada kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* dengan metode ephimeris memiliki selisih $1^{\circ} 3' 41, 37''$. Selisih tersebut di sebabkan karena tinggi matahari untuk waktu isya' (-17) di dalam kitab masih menggunakan sistem qous di rubu' mujayyab, sedangkan

untuk perhitungan dalam kalkulator dengan rumus- rumus dari metode rubu' mujayyab seharusnya nilai 17 tersebut di jaibkan terlebih dahulu menjadi $17^{\circ} 32' 32,29''$ (hasil dari $\sin 17 \times 60$). Jika hasilnya terlebih dahulu di jaibkan, maka hasil perhitungan memiliki selisih yang sama dengan contoh- contoh perhitungan pada metode ephimeris, seperti pada kedua contoh perhitungan waktu asar yang telah di jelaskan, hanya selisih pada menitnya saja, sekitar 3 menit. Rumus perhitungan waktu salat yang salah dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* sebagai berikut:

1. Waktu Isya (*Metode kitab Ittifaqul Kaifiyataini*)

Keterangan	Derajat	Menit	Detik
Irtifa'	17^{102}	0	0
Bu'ud Quthur	2	50	14 (+)
Asal Mu'adal	14	9	46
Ashl Mutlaq	54	48	4
Al- Hasil / Sudut Isya'	14	58	39

¹⁰² Angka 17 ini didapat dari pengamatan, bahwasannya jarak antara waktu maghrib dengan waktu isya' 1 jam 8 menit jika di derajadkan maka akan menghasilkan nilai 17 derajat. Masuknya waktu Isya' ditandai dengan hilangnya syafak (mega merah).

Kaedah 4 menit ¹⁰³	56	56	3	52	2	36
Hasil konversi dari derajat ke jam	J		M		D	
	0		59		54	
Jam	6		0		0	
Daqiq Ihyiyat	0		4		0 (+)	
Waktu Isya'	6		3		54	
Di rubah ke Waktu Daerah	17		39		51	

Perhitungan menggunakan rumus kalkulator yang terdapat di kalkulator karce 131 sebagai berikut:

**12 + 6 + SHIFT SIN ((17° + B QTUR) : ASL Januby
MUTLAQ) X 0° 4' + IHTIYAT EXE SHIFT DMS**

Penggunaan rumus di atas masih menggunakan tinggii matahari 17° berbentuk qous, sedangkan ketika memasukan data – data perhitungan dari rubu' mujayyab ke dalam kalkulator karce 131, satuan qous tersebut harus dirubah kedalam bentuk jaib, terlebih

¹⁰³ Kaidah 4 menit digunakan untuk mengkonversi dari derajat menjadi jam.

dahulu. Apabila satuan qous tersebut di rubah ke dalam bentuk jaib terlebih dahulu maka menghasilkan hasil perhitungannya sebagai berikut:

$$12 + 6 + \text{SHIFT SIN } ((17^{\circ}32'32,29'' + 2^{\circ}50'14'') : 18^{\circ}40'35,65'54''48'4'') \times 0^{\circ}4' + \text{IHTIYAT EXE SHIFT DMS}$$

Selisih yang di hasilkan ketika tinggi matahari 17° dirubah dari satuan qous ke dalam satuan jaib, maka menghasilkan selisih perhitungan yang sedikit dibandingkn ketika tinggi matahari tersebut belum di jaibkan ketika di bandingkn dengan metode ephimeris sbagai berikut:

1. Waktu Isya (*Metode Ephimeris*)

$$\text{a). } h_0 \text{ (tinggi matahari) saat terbenam} = -17^{\circ}36'36''$$

$$\begin{aligned} \text{b). } \cos t_0 &= \sin h_a : \cos \varphi^x : \cos \delta - \tan \varphi^x \times \tan \delta \\ &= \sin -17^{\circ}36'36'' : \cos -6^{\circ}56'32'' : \cos -23^{\circ}1'21'' - \tan -6^{\circ}56'32'' \times \tan -23^{\circ}1'21'' \end{aligned}$$

$$t_0 = 106^{\circ}13'28,5'' : 15$$

$$= 7^{\circ}4'53,9''$$

$$\text{c). Awal Isya'} = \text{pk. } 12 + 7^{\circ}30'3,03''$$

$$= 19^{\circ}4'53,9'' \text{ (Waktu Istiwa')}$$

$$\begin{aligned} \text{Waktu Daerah} &= 12 - (0^{\circ}0'27'') + 106^{\circ}13'28,5'' : 15 + (105 - 110^{\circ}13'38'') : 15 \\ &= 18^{\text{j}}43^{\text{m}}32,37^{\text{d}} \end{aligned}$$

Isya'	<i>Ephimeris</i>	<i>Ittifaqul</i> <i>Kaifiyataini</i>	Selisih
	18 ^h 43 ^m 32,37 ^d	18° 40' 35,65''	0° 2' 57''

Penentuan waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* belum mencantumkan *Equation of Time* (Perata waktu). Koreksi ini berbeda dari hari ke hari berikutnya. Data ini di perlukan karena gerakan matahari di langit tidak selalu pada kecepatan yang sama (tidak bersifat konstan). Penentuan waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* belum mencantumkan *Equation of Time* (Perata waktu). Perata waktu merupakan koreksi yang dapat digunakan untuk menghitung waktu matahari(biasa di sebut jam waktu yang selalu berjalan pada kecepatan yang sama) dari waktu matahari nyata. Koreksi ini berbeda dari hari kehari. Data ini diperlukan karena gerakan matahari di langit tidak selalu pada kecepatan yang sama (tidak bersifat konstan). Jam matahari menunjukkan waktu matahari nyata. Bahwa pada dasarnya adalah posisi matahari di langit. Persamaan waktu memberitahu perbedaan antara waktu matahari nyata dan waktu matahari rata- rata. Kadang- kadang lambat dan terkadang cepat. Hal ini karena orbit bumi tidak bulat sempurna dan bumi tidak bergerak sepanjang itu pada kecepatan konstan.

Penggunaan setiap metode dalam menentukan waktu salat, tentunya memiliki kelebihan dan kekurang masing- masing. Kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* memiliki beberapa kelebihan diantaranya:

1. Penggunaan metode waktu salat pada kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*, menggunakan rubu' mujayyab yang dipadukan penggunaannya menggunakan kalkulator karce 131, memberikan hasil yang lebih rinci, karena dengan menggunakan kalkulator hasilnya akan lebih rinci dari menit sampai ke detik.
2. Metode penentuan waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* di golongan dalam metode taqribi, dan masih di ajarkan di madrasah 01 Kungkung, karena metode perhitungannya tidak terlalu banyak rumusnya, dan tidak menggunakan banyak koreksi.
3. Melestarikan khazanah keilmuan falak, dengan mengenalkan para peserta didik di madrasah, maupun di pondok pesantren, sebagai warisan keilmuan.

Beberapa kelemahan yang di hasilkan dari data- data yang ada pada kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* perlu, di perhatikan ketika menghitung waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* yaitu :

1. Bujur matahari masih memakai acuan zodiak.
2. Metode dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* belum mencantumkan Equation of Time.
3. Dalam perhitungan deklinasi matahari membutuhkan data mail kulli (obliquity) yaitu kemiringan ekliptika dari langit ke ekuator atau deklinasi maximal yang besarnya $23^{\circ} 27'$ / $23^{\circ} 27'$ sedangkan yang di pakai sekarang $23^{\circ} 26' 7''$.
4. Metode dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* belum mencantumkan ketinggian tempat untuk penentuan waktu maghrib, isya' dan subuh.
5. Secara metode, kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* di golongan dalam metode taqribi, kemudian karena penggunaannya menggunakan alat bantu rubu' mujayyab yang keakurasiannya 15 menit busur, dan jaibnya 1 jaib, mengakibatkan terlalu banyak perkiraan sehingga hasil perhitungannya melencengnya lebih banyak.
6. Data deklinasi seperti yang ada pada rumusnya, masih taqribi tidak memakai data lintang matahari.
7. Terdapat kesalahan rumus pada kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*, seperti pada rumus waktu asar, ketika menghitung menggunakan kalkulator satuannya masih menggunakan qous belum di rubah ke jaib.

8. Untuk kelengkapan datanya, belum mencantumkan koreksi, seperti refraksi dan kerendahan ufuk.
9. Hasil perhitungannya masih menggunakan jam istiwa', sehingga harus ada transformasi ke waktu daerah, ketika akan mencari hasil perhitungannya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari pembahasan dan analisis yang penulis kaji, dapat penulis simpulkan dalam beberapa poin, yaitu:

1. Kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* merupakan metode hisab perhitungan waktu salat yang memadukan 2 metode perhitungan yaitu kitab ini masih menggunakan alat bantu *rubu' mujayyab*, dan di bantu dengan menggunakan *kalkulator* karce 131 pada proses perhitungannya. Meskipun di padukan dengan menggunakan rumus yang ada pada *kalkulator* karce 131 dalam proses perhitungannya, rumus tersebut tidak menciptakan suatu rumus baru, tetapi hanya merubah bahasa rumusnya, yaitu bahasa *rubu'* di rubah ke bahasa *kalkulator*. Dua metode ini di gunakan untuk menyesuaikan hasil perhitungan yang ada pada *rubu' mujayyab* dengan menggunakan *kalkulator*, agar hasilnya lebih rinci sampai ke menit dan detik.
2. Jalan perhitungan waktu salat yang terdapat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*, dapat di golongan dalam metode hisab taqribi, karena data - data hasil perhitungannya masih bersifat perkiraan jika di bandingkan menggunakan metode kontemporer yaitu ephimeris, sehingga menimbulkan selisih perhitungan beberapa menit. Metode hisab kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* jika di bandingkan dengan metode

kontemporer, memiliki selisih 0 - 6 menit. Metode hisab pada kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*, tidak akurat jika di gunakan sebagai penentuan waktu salat, hal ini berdasarkan pada data- data yang di gunakan masih bersifat perkiraan dan belum mencantumkan koreksi - koreksi perhitungan.

B. Saran – Saran

1. Kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* ini perlu diadakan perbaikan, salah satunya perbaikan terhadap data – data yang terdapat di dalamnya. Perlu adanya suatu regulasi rumus baru dengan menggunakan data – data astronomi modern seiring berkembangnya metode hisab kontemporer, agar hasil yang di dapatkan semakin rinci dan menghasilkan data yang lebih akurat.
2. Meskipun masih terdapat kekurangan dari proses perhitungan dan data- data yang ada pada kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* ini, namun kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* harus tetap dijaga eksistensinya, dengan hasil perhitungana yang cukup akurat selisihnya jika di komparasikan dengan hisab kontemporer.
3. Penggunaan kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* harus di lestarikan kepada masyarakat, khususnya di madrasah- madrasah yang ada di Indonesia, agar keilmuan para ulama terdahulu terus di wariskan, untuk mengembangkan ilmu falak bagi generasi selanjutnya.
4. Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, di harap mampu membuat metode- metode hisab yang menghasilkan data perhitungan

yang akurat, agar ilmu falak tetap eksis di masyarakat, karena berkaitan dengan keabsahan suatu ibadah.

C. Penutup

Penulis mengucapkan syukur Alhamdulillah, kepada Allah Swt, karena telah menyelesaikan skripsi ini. Meskipun penulis telah melakukan penelitian dengan semaksimal mungkin, tidak menutup kemungkinan jika masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahan dalam skripsi ini. Olehkarena itu, kritik dan saran yang membangun senantiasa penulis nantikan.

Harapan penulis, semoga para pembaca mendapatkan ilmu yang bermanfaat dan mengembangkan keilmuan falak lebih banyak lagi. Amiin.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah bin Muhammad, *Tafsir Ibnu Katsir*, 2017, (Jakarta: Pustaka Imam Asy-Syafi'i)

Abu Bakar Syaikh, *Tafsir Al-Qur'an Al-Aisar*, jilid 3, 2010, (Jakarta: Darus Sunnah Press)

Al- Hamd, Qadir Syaibah Abdul, *Syarah Bulughul Maram*, 2014 (Jakarta: Darul Haq)

Al- Husaini, Taqiuddin Imam, *Kifayatul Akhyar fi Halli Gayatil Ikhtiar*, tt, (Surabaya: Dar al-Kitab al- Islam)

Al- Jaziri Ibnu, *Taqrib An-Nayr*, (tt: tp, tth)

Al- Jaziri, Syeikh Abdurrahman, *Kitab Salat Fikih Empat Mazhab (Syafi'iyah, Hanafiah, Malikiah, dan Hambaliah)*, 2011, (Jakarta: PT Mizan Publika)

Al-Asqalani, Al- Hafizh Ibn Hajar, *Bulughul Maram*, t.t, (Semarang: Pustaka 'Alawiyah)

Al-Buthi, Sa'id Ramadhan, *Fiqh Sirah*, 1983, (Jakarta: Dewan Pustaka Fajar)

Al-Hajjaj bin Muslim, *Shahih Muslim*, 1992, (Beirut: Dar al-Kutub al-Ilmiyah)

An- Nawawi, Imam, *Al-Minhaj Syarhu Sahih Muslim ibni al- Hajjaj*, , terj. Agus Ma'mun. Dkk, 2014, (Jakaarta: Darus Sunnah Press)

An-Nawawi, Imam, *Al- Majmu' Syarah Al Muhadzdzab*, 2010, (Jakarta: Pustaka Azzam)

Ardiansyah Moelki Fahmi, Implementasi Koordinat Tengah Kabupaten atau Kota dalam Perhitungan Jadwal Waktu Salat, 2017, (*Jurnal Al- Ahkam Vol. xxvii, No. 2*)

As-Syaukani, Muhammad bin Ali, *Fath al-Qadir*, juz 4, 1993, (Beirut: Dar al-Fikr)

Asy-Syafi'i, Rif'at Fauzi, *Al- Umm*, , 2014, (Jakarta: Pustaka Azzam)

Azhari Susiknan, *Ensiklopedi Hisab Rukyat*, 2005, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar)

Azniqy, Muhammad Bin Quthb, *Muqadimah al-Shalat*, 1998, (Bairut: Dar al-Fikr)

Azwar Saifuddin, *Metode Penelitian*, 2011, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar)

Daim Sudarwan, *Menjadi Peneliti Kualitatif*, 2002, (Bandung: CV. Pustaka Setia)

Emzie, *Metode Penelitian Kualitatif Analisis Data*, 2012, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada)

Fauzan bin Syaikh Saleh, *Mulakhkhas Fiqhi*, 2011, (Jakarta: Pustaka Ibnu Katsir

Gunawan Imam, *Metode Penelitian Kualitatif Teori & Praktik*, 2015, (Jakarta: Bumi Aksara)

Hadi Dimski, *Sains untuk Kesempurnaan Ibadah (Penerapan Sains dalam Peribadatan)*, 2009, (Yogyakarta: Prima Pustaka)

Halim Hasan Abdul, *Tafsir Al- Ahkam*, 2006 (Jakarta: Kencana)

Hambali Slamet, *Ilmu Falak*, 2011, (Semarang: Program Pasca Sarjana Uin Walisongo)

Hambali Slamet, *Pengantar Ilmu Falak*, 2012, (Banyuwangi: Bismillah Publisher)

Hamidy Mu'ammal, *Terjemahan Nailul Authar*, 2010, (Surabaya: Bina Ilmu Offset)

Herdiansyah Haris, *Wawancara, Observasi, dan Focus Groups*, 2013, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada)

Husain Muslim Imam, *Sahih Muslim ibni al- Hajjaj*, 2014, (Jakarta: Darus Sunnah Press)

Izzuddin Ahmad, *Ilmu Falak Praktis*, 2002, (Semarang: Pustaka Rizki Putra)

Jamil, *Ilmu Falak (Teori dan Aplikasi)*, 2011 (Jakarta: Amzah)

Jayusman, *Urgensi Ihtiyath Dalam Perhitungan Awal Waktu Salat*, 2012 (*Al-Adalah Vol. X No. 3*)

Juli Arwin, *Pengantar Ilmu Falak: Teori Praktik dan Fikih*, 2018, (Depok: Raja Grafindo)

Katsir Madudin Abdul, , *Tafsir Ibn Katsir*, jilid III, 2004, (Jakarta: Gema Insani)

Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an dan Tafsirnya*, jilid II, 2015, (Jakarta: Widya Cahaya)

Khazin Muhyiddin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktek*, 2004, (Yogyakarta: Buana Pustaka)

Khazin Muhyiddin, *Kamus Ilmu Falak*, 2005, (Yogyakarta: Buana Pustaka)

Maktabah Syamilah, *Musnad Ahmad*, Juz. 29, hlm, 60.

Mardani, *Hadist Ahkam*, 2012, (Depok: Rajawali Pers)

Muhammad bin 'Abdullah, *Al- Mughni*, juz II, 1992, (Arab Saudi: Dar 'Alam al-Kutub)

Mulyadi Achmad, *Ragam Kontroversi Dalam Kajian Hisab dan Rukyat*, 2010 (*Al-Ihkam Vol. v No. 2*)

Murtadho Moh, *Ilmu Falak Praktis*, 2008, (Malang: Uin Malang Press)

Musonnif Ahmad, *Ilmu Falak: Metode Hisab Awal Waktu Salat, Arah Kiblat*, 2011, (Yogyakarta: Teras)

Rusyd Ibnu, *Bidayatul Mujtahid*, 1977, (Jakarta: Bulan Bintang)

Sabiq Sayyid, *Fiqh Sunnah*, 2008, (Jakarta: Cakrawala Publishing)

Satori Djam'an, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, 2019, (Jakarta: PT. RajaGrafindo)

Setyanto Hendro, *Rubu' Mujayyab*, 2002, (Bandung: Puduk Scientific)

Soewadji Jusuf, *Pengantar Metodologi Penelitian*, 2012, (Jakarta: Mitra Wacana Media)

Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, 2011, (Bandung: Alfabeta, 2011)

Supriatna Encup, *Hisab Rukyat & Aplikasinya*, 2007, (Bandung: PT Rafika Aditama)

Surakhmad Winarno, *Pengantar Penelitian Ilmiah Dasar, Metode dan Teknik*, 1990, (Bandung: Tarsito)

Suwartono, *Dasar-dasar Metodologi Penelitian*, 2014, (Yogyakarta: CV Andi Offset)

Syihab M Quraisy, *Tafsir al- Misbah*, 2016, (Jakarta: Lentera Hati)

Tatmianul Siti, *Ilmu Falak Dari Sejarah ke Teori dan Aplikasi*, 2017, (Depok: PT Raja Grafindo Persada)

Wahab Khalaf Abdul, *Ilmu Usul al- Fiqh*, 2004, (Indonesia: Haramain)

Wawancara dengan Nasukha pada tanggal 8 April 2019, ia merupakan pengarang kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*, dan anggota Lajnah Falakiyah kabupaten Kendal.

Zuhaili Wahbah, *Fiqh Islam Wa Adillatuhu*, 2010, (Depok: Gema Insani)

Lampiran : 1

Contoh Perhitungan Dengan Menggunakan Metode Ephemeris

Perhitungan awal waktu salat untuk Kendal 1 Januari 2019.

Data- data:

1. Lintang tempat (ϕ^x): $-6^\circ 56' 32''$

2. Bujur tempat (λ^x) : $110^\circ 13' 38''$

3. Deklinasi (δ) : $-23^\circ 1' 21''$

4. Equation of Time : $-0^\circ 3' 18''$

5. Tinggi tempat (tt) : 100 m

6. Ketinggian Matahari :

a). zm (jarak zenith) : $\delta - \phi^x$

$$: -23^\circ 1' 21'' - (-6^\circ 56' 32'')$$

$$: -16^\circ 4' 49''$$

$$: +16^\circ 4' 49''$$

b). Cotan h_{asar} : $\tan zm + 1$

$$: \tan 16^\circ 4' 49'' + 1$$

$$h_{\text{asar}} : 37^{\circ} 49' 12,09''$$

$$\text{c). } h_{\text{maghrib}} : -1^{\circ} 7' 36''$$

$$\text{d). } h_{\text{isya}} : -17^{\circ} 36' 36''$$

$$\text{e). } h_{\text{subuh}} : -19^{\circ} 36' 36''$$

$$\text{f). } h_{\text{terbit}} : -1^{\circ} 7' 36''$$

Awal Zuhur

Zuhur = pk. 12 Waktu Hakiki (WH)

$$\text{WIB} = \text{WH} - e + (\lambda^d - \lambda^x) : 15$$

$$\text{WIB} = \text{pk. 12} - (-0^{\circ} 3' 18'') + (105 - 110^{\circ} 13' 38'') : 15$$

$$= \text{pk. 12} - (-0^{\circ} 3' 18'') + -0^{\circ} 20' 55''$$

$$= \text{pk. } 11^{\circ} 42' 23,47'' + 1$$

$$= 11^{\text{j}} 43^{\text{m}} 23,47^{\text{d}}$$

Awal Asar

$$\text{a). } z_m (\text{jarak zenith}) : \delta - \varphi^x$$

$$: -23^{\circ} 1' 21'' - (-6^{\circ} 56' 32'')$$

$$: -16^{\circ} 4' 49''$$

$$: +16^{\circ} 4' 49''$$

$$b). \text{Cotan } h_{\text{asar}} : \tan z_m + 1$$

$$: \tan 16^{\circ} 4' 49'' + 1$$

$$h_{\text{asar}} : 37^{\circ} 49' 12,09''$$

c). t_0 (sudut matahari) awal asar

$$\text{Cos } t_0 = \sin h_a : \cos \varphi^x : \cos \delta - \tan \varphi^x \times \tan \delta$$

$$= \sin 37^{\circ} 49' 12,09'' : \cos -6^{\circ} 56' 32'' : \cos -23^{\circ} 1' 21'' - \tan -6^{\circ} 56' 32'' \times \tan -23^{\circ} 1' 21''$$

$$t_0 = 51^{\circ} 43' 32,06'' : 15$$

$$= 3^{\circ} 26' 54,14''$$

$$\text{Waktu Asar} = \text{pk. 12} + 3^{\circ} 26' 54,14''$$

$$= 15^{\circ} 26' 54,14'' \text{ (Waktu Istiwa')}$$

$$\text{Waktu Daerah} = 12 - (-0^{\circ} 3' 18'') + 51^{\circ} 43' 32,06'' : 15 + (105 - 110^{\circ} 13' 38'') : 15$$

$$= 15^{\text{j}} 9^{\text{m}} 17,6^{\text{m}}$$

Waktu Maghrib

$$a). h_0 \text{ (tinggi matahari) saat terbenam} = -1^{\circ} 7' 36''$$

$$b). \text{Cos } t_0 = \sin h_a : \cos \varphi^x : \cos \delta - \tan \varphi^x \times \tan \delta$$

$$= \sin -1^\circ 7' 36'' : \cos -6^\circ 56' 32'' : \cos -23^\circ 1' 21'' - \tan -6^\circ 56' 32'' \times \tan -23^\circ 1' 21''$$

$$t_0 = 94^\circ 12' 5,16'' : 15$$

$$= 6^\circ 16' 48,34''$$

$$\text{c). Awal Maghrib} = \text{pk.12} + 6^\circ 16' 48,34''$$

$$= 18^\circ 16' 48,34'' \text{ (Waktu Istisya)}$$

$$\text{Waktu Daerah} = 12 - (-0^\circ 3' 18'') + 94^\circ 12' 5,16'' : 15 + (105 - 110^\circ 13' 38'') : 15$$

$$= 17^{\text{j}} 59^{\text{m}} 11,81^{\text{d}}$$

Waktu Isya'

$$\text{a). } h_0 \text{ (tinggi matahari) saat terbenam} = -17^\circ 36' 36''$$

$$\text{b). } \cos t_0 = \sin h_a : \cos \varphi^x : \cos \delta - \tan \varphi^x \times \tan \delta$$

$$= \sin -17^\circ 36' 36'' : \cos -6^\circ 56' 32'' : \cos -23^\circ 1' 21'' - \tan -6^\circ 56' 32'' \times \tan -23^\circ 1' 21''$$

$$t_0 = 112^\circ 30' 45,44'' : 15$$

$$= 7^\circ 30' 3,03''$$

$$\text{c). Awal Isya'} = \text{pk. 12} + 7^\circ 30' 3,03''$$

$$= 19^{\circ} 30' 3,03'' \text{ (Waktu Istiwa')}$$

$$\text{Waktu Daerah} = 12 - (-0^{\circ} 3' 18'') + 112^{\circ} 30' 45,44'': 15 + (105 - 110^{\circ} 13' 38'') :$$

15

$$= 19^j 12^m 26,5^d$$

Waktu Subuh

a). h_0 (tinggi matahari) subuh = $-19^{\circ} 36' 36''$

b). $\cos t_0 = \sin h_a : \cos \varphi^x : \cos \delta - \tan \varphi^x \times \tan \delta$

$$= \sin -19^{\circ} 36' 36'' : \cos -6^{\circ} 56' 32'' : \cos -23^{\circ} 1' 21'' - \tan -6^{\circ} 56'$$

$$32'' \times \tan -23^{\circ} 1' 21''$$

$$t_0 = -114^{\circ} 46' 38,85'' : 15$$

$$= -7^{\circ} 39' 6,59''$$

c). Waktu Subuh = pk. 12 + $-7^{\circ} 39' 6,59''$

$$= 4^{\circ} 3' 16,88'' \text{ (Waktu Istiwa')}$$

$$\text{Waktu Daerah} = 12 - (-0^{\circ} 3' 18'') + 114^{\circ} 46' 38,85'' : 15 + (105 - 110^{\circ} 13' 38'') :$$

15

$$= 4^j 3^m 16,88^d$$

Zuhur	Asar	Maghrib	Isya'	Subuh
11 ^j 43 ^m 23,47 ^d	15 ^j 9 ^m 17,6 ^m	17 ^j 59 ^m 11,81 ^d	19 ^j 12 ^m 26,5 ^d	4 ^j 3 ^m 16,88 ^d

Lampiran : 2

Menentukan waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini* untuk tanggal 1 Januari 2019. Untuk mengetahui waktu salat dalam kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*, terlebih dahulu ketahuilah *mail awal*, *bu'ud al Quthur*, *al-ashl mutlaq*, dan *nisfu al-fudlah*.

Hasi perhitungan kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*

a). *Mail al- Awal*

Keterangan

Tanggal	1 Januari
Tafawut	9 (selatan)
Darojatu asy-syams	10 (Januari/ Selatan)
Mail al- awal¹⁰⁴	-23° 3' 45''

Menghitung *Mail al –Awal* dengan Rumus Kalkulator Karce 131

SHIFT SIN (SIN(TGL+TFWT+BU'D DRJT) X 23° 52' : 60) EXE

SHIFT DMS

¹⁰⁴ Perhitungan ini dilakukan pada bulan Januari, di mana matahari sedang berada pada selatan equator maka nilai mail awalnya adalah negatif.

b). *Bu'ud al- Quthur*

Keterangan	Derajat	Menit	Detik
Lintang Kendal	6	56	0
Jaibnya Lintang Kendal	7	14	34
Mail al- Awal	23	3	45
Bu'ud al- Quthur	2	50	14

Menghitung Bu'ud al- Quthur dengan Rumus Kalkulator Karce

131

SIN MEL X SIN UB X 60 EXE SHIFT DMS

c). *Al- Ashl al Mutlaq*

Keterangan	Derajat	Menit	Detik
Tamamnya Lintang Kendal	83	4	0
Jaib Tamamnya Lintang Kendal	59	33	40
(-)			
Mail al- Awal	23	3	45

Tamam mail al- Awal	66	56	15
---------------------	----	----	----

Al- ashl al Mutlaq	54	48	4
---------------------------	----	----	---

Menghitung Al- ashl al- Mutlaq dengan Kalkulator Karce 131

COS MEL X COS UB X 60 EXE SHIFT DMS

d). *Nisfu al- Fudlah*

Keterangan	Derajat	Menit	Detik
------------	---------	-------	-------

Al- Ashl al Mutlaq	54	48	4
--------------------	----	----	---

Bu'ud al- Quthur	2	50	14
------------------	---	----	----

Nisfu al- Fudlah	2	58	4
-------------------------	---	----	---

Menghitung Nisfu al- Fudlah dengan Kalkulator Karce 131

SHIFT SIN (TAN MEL X TAN UB) EXE SHIFT DMS

e). *Ghoyah al- Irtifa'*

Keterangan	Derajat	Menit	Detik
Tamamnya Lintang Kendal	83	4	0
Mail a- Awal	23	3	45 (+)
Jumlahb	106	7	45
Kaedah – (90)	90	0	0
Hasil Pengurangan	16	7	45
Ghoyatul Irtifa'	83	52	15

Adapun Hasil perhitungan Mail al- Awal, Bu'ud al Quthur, al- Ashl al Mutlaq, Nisfu al- Fudlah dan Ghoyah Irtifa' sebagai berikut:

Keterangan	Derajat	Menit	Detik
Tanggal (1 Januari)			
Tafawut (9)			

Darojatus asy- Syams (10)

Mail al- Awal	23	3	45
Bu'ud al- Quthur	2	50	14
Ashl al- Mutlaq	45	48	4
Niful al- Fudlah	2	58	4

d). Waktu Maghrib

Keterangan	Derajat	Menit	Detik
Nisfu fudlah	2	58	4
Jam Nisfu Fudlah	0 / 8	3 / 52	0 / 12
Jam Nisful fudlah	0	11	52
Jam ¹⁰⁵	6	0	0 (+)

¹⁰⁵ Rumus ini digambarkan jika ketika saat jam 6 pagi maupun sore, matahari berada pada ketinggian 0° sehingga yang tersisa adala nisfu fudlah.

Hasil	6	11	52
Daqoiqut Tamkiniyyah	0	3	30
Daqoiq Ihtiyat	0	4	0 (+)
Waktu Maghrib	6	19	22

Rumus Kalkulator karce 131=

$$12 + 6 + \text{NISFU FUDLAH X DAQOIQ Januby}$$

$$\text{TAMKINIYYAH + IHTIYAT EXE SHIFT DMS}$$

$$12 + 6 + 2^{\circ} 58' 4'' \text{ X } 0^{\circ} 3' 30'' + 0^{\circ} 4' 0'' = 18$$

e). Waktu Isya

Keterangan	Derajat	Menit	Detik
Irtifa'	17 ¹⁰⁶	0	0
Bu'ud Quthur	2	50	14 (+)

¹⁰⁶ Angka 17 ini didapat dari pengamatan, bahwasannya jarak antara waktu maghrib dengan waktu isya' 1 jam 8 menit jika di derajadkan maka akan menghasilkan nilai 17 derajat. Masuknya waktu Isya' ditandai dengan hilangnya syafak (mega merah).

Asal Mu'adal	19	50	14
Ashl Mutlaq	54	48	4
Al- Hasil / Sudut Isya'	21	13	20
Kaedah 4 menit ¹⁰⁷	1 24	0 52	1 20
Hasil konversi dari derajat ke jam	J	M	D
	1	24	53
Jam	6	0	0
Daqiq Ihyiyat	0	4	0 (+)
Waktu Isya'	7	28	53

Rumus Kalkulator Karce 131:

**12 + 6 + SHIFT SIN ((17° + B QTUR) : ASL Januby
MUTLAQ) X 0° 4' + IHTIYAT EXE SHIFT DMS
12 + 6 + SHIFT SIN ((17° + 2° 50' 14') : 54° 48' 4" X
0° 4" =**

¹⁰⁷ Kaidah 4 menit digunakan untuk mengkonversi dari derajat menjadi jam.

f). Waktu Subuh

Keterangan	Derajat	Menit	Detik
Irtifa'	19	0	0
Bu'ud Quthur	2	50	14 (+)
Asal Muadal	21	50	14
Al- Ashl Mu'adal	54	48	4
Al Hasil / Sudut Subuh	66	31	0
Kaedah 4 ¹⁰⁸	4 24	2 4	0 0
Waktu Subuh Sebelum Ihtiyat	4	26	4
Daqaiq Ihtiyat	0	4	0
Waktu Subuh	4	30	4

¹⁰⁸ Kaedah 4 menit digunakan untuk mengkonversi dari derajat menjadi jam.

g). Waktu Zuhur

Keterangan	Derajat	Menit	Detik
Jam	12	0	0
Daqoiq Tamkiniyyah	0	4	0 (+)
Waktu Zuhur	12	4	0

h). Waktu Asar

Keterangan	Derajat	Menit	Detik
Ghoyah al- irtifa'	73	52	15
Dhiluhu al- mabsuth	2	1	28
Qomah	7	0	0
Dhil al- ashr	9	1	58
Irtifa' al- ashr	37	47	59
Jaib Irtifa' al- ashr	36	47	17
Bu'ud al- Quthur	2	50	14
Al- Ashl muadal	33	57	3

Al- Ashl Mutlaq	54	48	4
Al hasil al- mutlaq	51	43	6
Kaedah 4 menit			
Hasil Konferensi derajat ke 3 jam		26	52
Ihtiyat	0	4	0
Waktu Asar	3	30	52

Zuhur	Asar	Maghrib	Isya'	Subuh
11 ^j 42 ^m 24 ^d	15 ^j 9 ^m 16 ^d	17 ^j 57 ^m 46 ^d	19 ^j 7 ^m 17 ^d	4 ^j 8 ^m 28 ^d

Selisih perhitungan metode Ephimeris dengan kitab *Ittifaqul Kaifiyataini*

	<i>Ephimeris</i>	<i>Ittifaqul Kaifiyataini</i>	Selisih
Zuhur	11 ^j 43 ^m 23, 47 ^d	11 ^j 42 ^m 24 ^d	0 ^j 1 ^m 0,53 ^d
Asar	15 ^j 9 ^m 17,6 ^d	15 ^j 9 ^m 17,6 ^d	0 ^j 0 ^m 16 ^m

Maghrib	17 ^j 59 ^m 11, 81 ^d	17 ^j 57 ^m 46 ^d	0 ^j 1 ^m 25,81 ^d
Isya'	19 ^j 12 ^m 26,5 ^d	19 ^j 7 ^m 17 ^d	0 ^j 5 ^m 9,5 ^d
Subuh	4 ^j 3 ^m 16,88	4 ^j 8 ^m 28 ^d	0 ^j 5 ^m 11,12 ^d

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Maya Syifa Kholida

Tempat, Tanggal Lahir : Ketapang, 26 Maret 1997

Agama : Islam

Nama Orang Tua : Suyomo, Saidah Kodar

Alamat : Jl. Gajah Sari, Rt. 07 Rw. 03 Desa Gajah, Kec.
Gajah Kab. Demak Prov. Jawa Tengah

No. Hp : 0857 2755 0083

Email : Mayasyifa97@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

a. Formal:

1. SD Negeri 1 Buayan Kebumen : Lulus tahun 2009
2. SMP Negeri 1 Gajah Demak : Lulus tahun 2012
3. MA Roudlotul Mubtadiun Jepara : Lulus tahun 2015

b. Non Formal

1. TK Pertiwi Kebumen.
2. Ponpes Roudlotul Mubtadiin Balekambang Jepara

c. Pengalaman Organisasi

1. Divisi Bakat dan Minat OSIS SMP N 1 Gajah
2. Divisi pendidikan OSIS MA Roudlotul Muhtadiin
3. Divisi Public and Relation Walisongo English Club periode 2015.
4. Staf Ikatan Mahasiswa Demak periode 2015.

Semarang, 29 Juni 2019

Penulis,

Maya Syifa Kholida

Nim : 1502046067